SHW-I-S-N Rev K_#2000017193_#100161698




# Manuel d'installation et Manuel d'entretien

## Modèles: SNR126-065, SNR151-100, SNR201-100, SNA151-100, SNA201-100, SNA286-125, SNA401-125 et SNA501-125

**AVERTISSEMENT:** Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

-- Ne pas entreposer ou utiliser d'essence ni d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

-- QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers.

-- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.












**⚠ AVERTISSEMENT** Ce manuel ne doit être utilisé que par un technicien/ installateur chauffagiste qualifié. Lire toutes les instructions dans ce manuel avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.




**Conserver ce manuel pour une utilisation ultérieure.**

# Table des matières

# Veuillez lire avant de poursuivre

## Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

| | |
|---|---|
| ⚠ DANGER | DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves. |
| ⚠ AVERTISSEMENT | AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. |
| ⚠ ATTENTION | ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées. |
| ATTENTION | ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels. |
| AVIS | AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels. |

**⚠ AVERTISSEMENT** **Installateur** - Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et Manuel d'entretien du chauffe-eau avant l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué.

Faire entretenir/inspecter zcette chauffe-eau par un technicien qualifié, au moins une fois par an.

La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants

**AVIS** Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chauffe-eau - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chauffe-eau.

Étudiez la tuyauterie et l'installation pour déterminer l'emplacement de la chauffe-eau.

Toute réclamation concernant des dégâts ou des articles manquants dans l'expédition doit être immédiatement déclarée à l'encontre de la société de transport par le consignataire.

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

**⚠ AVERTISSEMENT** La non-observation des directives de cette page peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

### Lors de l'entretien de la chauffe-eau –

- Pour éviter tout choc électrique, débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance.
- Pour éviter toute brûlure grave, laisser la chauffe-eau refroidir avant d'effectuer la maintenance.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 10). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si les informations de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou le décès.

-- Ne pas entreposer ou utiliser d'essence ni d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

**QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**

- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

### Fonctionnement de la chauffe-eau –

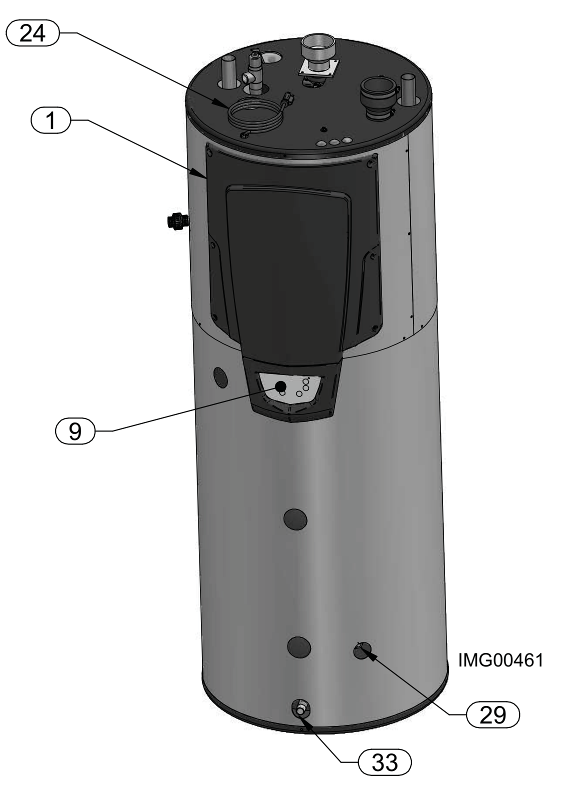
- N'obstruez pas l'écoulement de l'air de combustion ou de ventilation vers la chauffe-eau.
- En cas de surchauffe ou d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique du circulateur. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil.
- N'utilisez pas cette chauffe-eau si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.

# La Shield - Comment elle fonctionne...

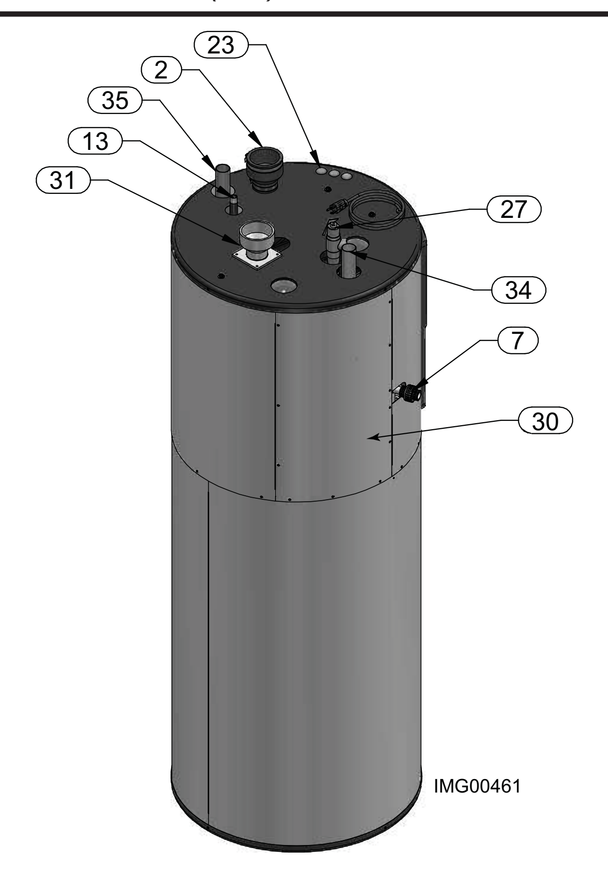
1. **Couvercle d'accès - avant**
   Permet l'accès au circuit de gaz et à l'échangeur thermique.
2. **Adaptateur d'admission d'air**
   Permet le raccordement du tuyau de prise d'air en PVC au chauffe-eau.
3. **Pressostats d'air**
   Le pressostat d'air détecte les problèmes de blocage à l'entrée.
4. **Enveloppe (Modèle 501-125 uniquement_Non illustré)**
   Les venturis contrôlent les débits d'air et de gaz dans les brûleurs.
5. **Soufflantes**
   Les soufflantes attirent l'air et le gaz par les venturis (élément 32). L'air et le gaz se mélangent dans les soufflantes et sont poussés dans les brûleur, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre de combustion.
6. **Brûleurs (non illustré)**
   Fabriqués en fibre métallique et en acier inoxydable, les brûleurs utilisent le pré-mélange air/gaz et permettent une large plage de taux d'allumage
7. **Raccordement de la purge de condensat**
   Permet de raccorder la conduite de vidange du condensat à un raccordunion en PVC de 1/2".
8. **Module de commande électronique**
   La commande électronique répond aux signaux internes et externes et commande le ventilateur, le robinet de gaz et les pompes pour satisfaire la demande.
9. **Affichage électronique**
   L'affichage électronique comprend 4 boutons et un affichage à cristaux liquides. L'afficheur sert à effectuer les réglages et à lire l'état du chauffe-eau.
10. **Fenêtres d'inspection de la flamme (non illustré)**
    Les fenêtres en verre de silice permettent de voir la surface des brûleurs et les flammes.
11. **Détecteurs de flammes**
    Utilisés par le module de commande pour détecter la présence d'une flamme.
12. **Non indiqué (non illustré)**
    Ces détecteurs surveillent la température d'échappement des gaz de combustion. Les modules de commande se modulent et arrêtent le chauffe-eau si la température des gaz de combustion devient trop chaude. Ceci empêche le tuyau de combustion de surchauffer.
13. **Tuyau de raccordement au gaz**
    Raccordement de tuyau fileté, en 1/2", 3/4" ou 1", selon le modèle. Ce tuyau doit être raccordé à l'alimentation en gaz dans le but de fournir du gaz au chauffe-eau
14. **Commutateur d'arrêt du gaz (151-100 -- Modèles 286-125 uniquement)**
    Un commutateur électrique conçu pour couper le courant du robinet de gaz, afin d'empêcher l'écoulement du gaz vers le brûleur.
15. **Vanne d'arrêt du gaz (401-125 -- Modèles 501-125 uniquement)**
    Vanne manuelle servant à isoler le robinet de gaz de l'alimentation en gaz.
16. **Vannes de gaz**
    Les vannes de gaz détectent la pression négative créée par les soufflantes, laissant ainsi le gaz s'écouler uniquement si les vannes de gaz sont sous tension et si l'air de combustion s'écoule.
17. **Couvercles d'accès à l'échangeur thermique**
    Permettent l'accès au côté combustion des serpentins de l'échangeur thermique.
18. **Sonde de température d'entrée de l'échangeur thermique**
    Cette sonde surveille la température de l'eau d'entrée vers l'échangeur thermique.
19. **Sonde de température de sortie de l'échangeur thermique**
    Cette sonde surveille la température de l'eau de sortie de l'échangeur thermique.
20. **Électrodes d'allumage**
    Fournissent une étincelle directe pour allumer les brûleur.
21. **Boîte de raccordement à la tension du secteur**
    La boîte de raccordement contient les points de connexion pour l'alimentation secteur.
22. **Tableau de connexion de basse tension**
    Le tableau de connexion sert à connecter les dispositifs externes en basse tension.
23. **Connexions du câblage basse tension (alvéoles)**
    Point de raccordement de la conduite pour le tableau de connexion basse tension.
24. **Cordons d'alimentation**
    Un cordon permet le raccordement rapide à une alimentation 120 V.
25. **Pompe**
    Fait circuler l'eau entre le réservoir et l'échangeur thermique.
26. **Relais de pompe**
    Fait passer le courant vers la pompe.
27. **Soupape de sécurité**
    Protège l'échangeur thermique des problèmes de surpression et de température. La soupape de décharge est réglée à 150 psi.
28. **Échangeurs thermiques en acier inoxydable**
    Permettent à l'eau du circuit de circuler dans des tubes spécialement conçus, pour un transfert maximum de chaleur, tout en assurant la protection contre la corrosion par les gaz de combustion. Les serpentins sont insérés dans une enveloppe qui contient le processus de combustion.
29. **Capteur de réservoir**
    Utilisé par la commande pour surveiller la température du réservoir.
30. **Panneau d'accès à la pompe**
    Panneau utilisé pour accéder à la pompe et au piège à condensat; également utilisé pour accéder au capteur d'eau de sortie sur les modèles 286-125 -- 501-125 uniquement.
31. **Raccordement du tuyau de ventilation**
    Permet le raccordement du circuit de tuyaux de ventilation en au chauffe-eau.
32. **Venturis**
    Les venturis contrôlent le débit d'air et de gaz dans les brûleurs.
33. **Vanne de purge du chauffe-eau**
    Emplacement à partir duquel le chauffe-eau peut être purgé.
34. **Entrées d'eau**
    Raccord à souder en cuivre pour l'alimentation en eau froide qui ramène l'eau du système vers l'échangeur thermique, en 1-1/2" ou en 2", selon le modèle.
35. **Sorties d'eau**
    Raccordement à souder en cuivre qui alimente le système en eau chaude, en 1-1/2" ou en 2", selon le modèle.
36. **Contacteur de dépassement de température (286-125 -- Modèles 501-125 uniquement)**
    Un contacteur électrique conçu pour arrêter le fonctionnement du chauffe-eau, au cas où le retour extérieur de l'échangeur thermique, directement au-dessus du raccord d'échappement, dépasse 604°F (318°C). C'est un contacteur unique qui peut garantir le remplacement d'un échangeur thermique. Vérifier l'intégrité du réfractaire à l'arrière du serpentin supérieur si le contacteur s'ouvre.
37. **Interrupteur de température de la porte de brûleur (286-125 -- Modèles 501-125 uniquement)**
    Un interrupteur électrique conçu pour stopper le fonctionnement de l'appareil dans le cas où la trappe de visite de la chambre de combustion dépasse 500°F (260°C). Cet interrupteur peut être réarmé par un technicien de maintenance qualifié seulement UNE FOIS QUE la cause sous-jacente a été identifée et corrigée. Vérifiez l'intégrité de l'isolant à l'intérieur de la trappe de visite de la chambre de combustion si l'interrupteur se déclenche.

# La Shield - Comment elle fonctionne... *(suite)*

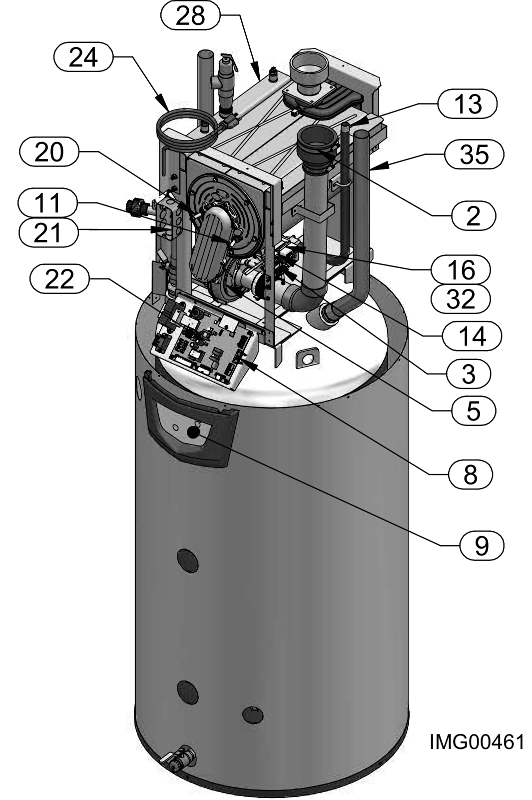
## Modèles 126-065 – 201-100



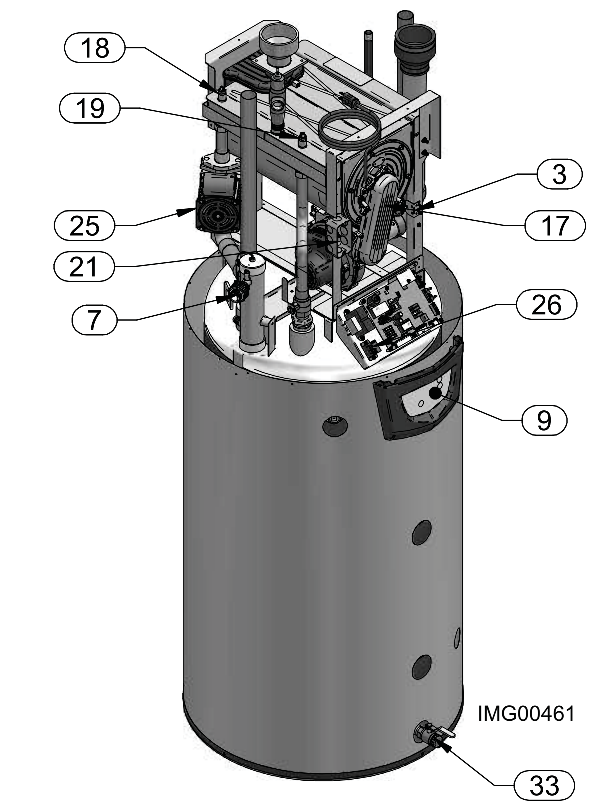

*Vue de face - Modèles 126-065 -- 201-100*




*Vue arrière - Modèles 126-065 -- 201-100*



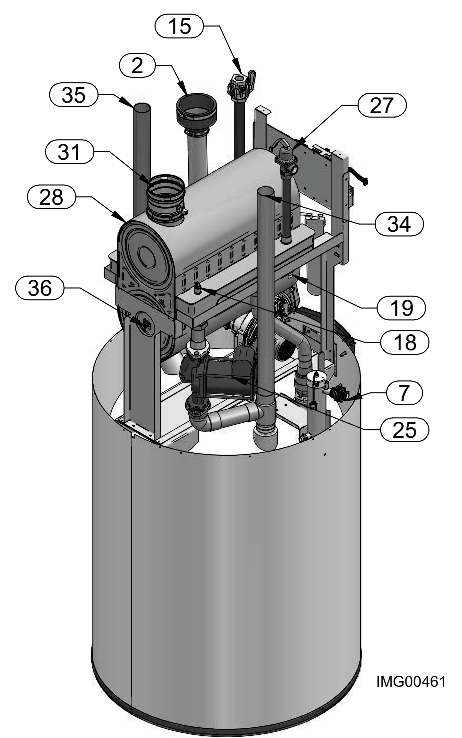

*Côté gauche (intérieur de l'appareil) -- Modèles -- 126-065 -- 201-100*



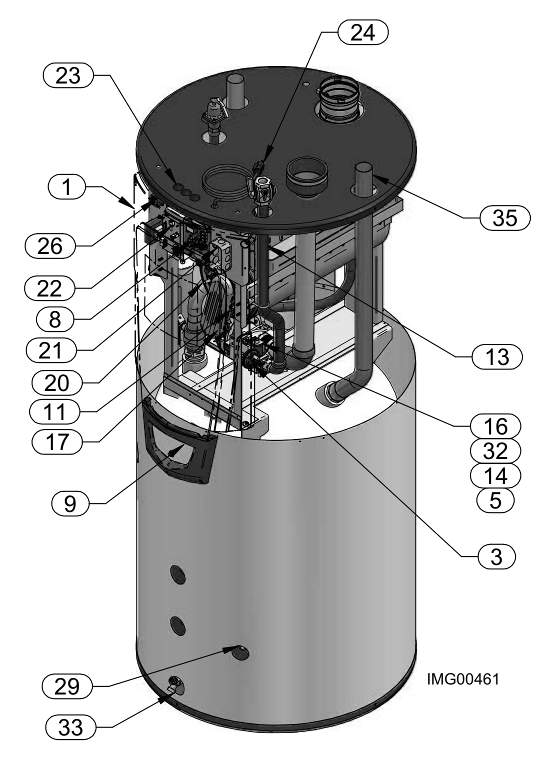

*Côté droit (intérieur de l'appareil) -- Modèles126-065 -- 201-100*

# La Shield - Comment elle fonctionne...

## Modèles 286-125 -- 401-125

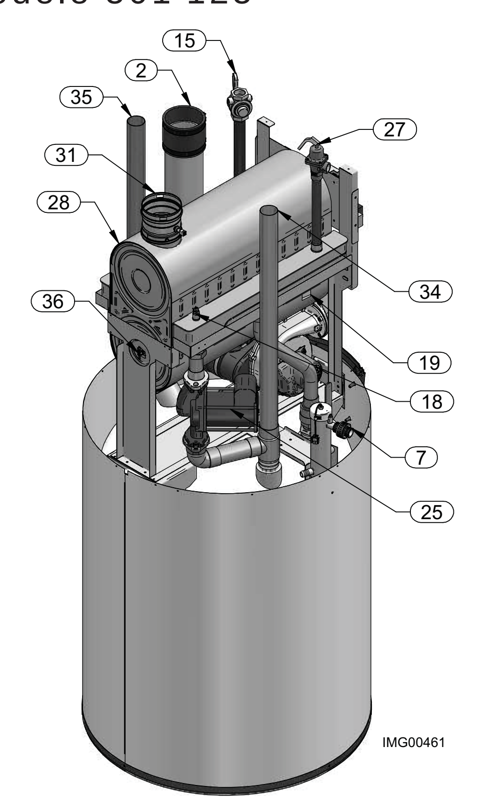



*Vue arrière - Modèles 286-125 -- 401-125*

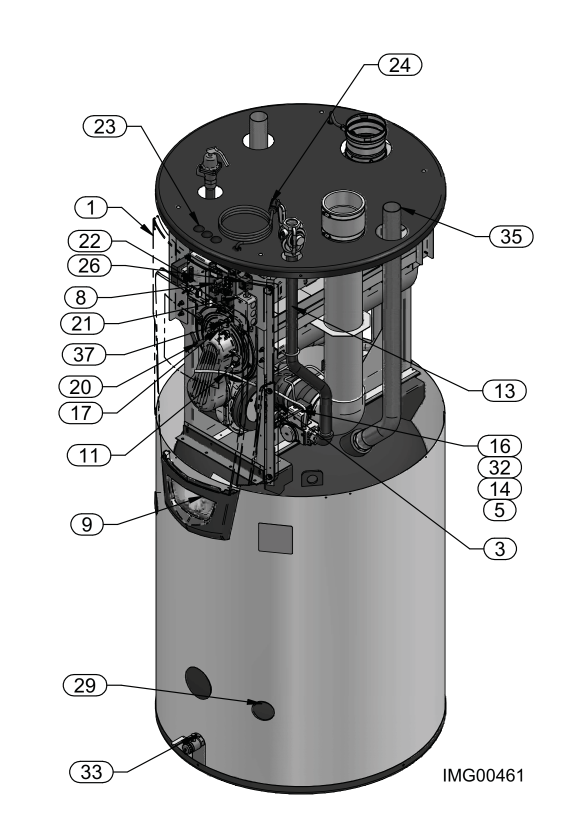



*Côté droit (intérieur de l'appareil) - Modèles 286-125 -- 401-125*

## Modèle 501-125




*Vue arrière - Modèle 501-125*

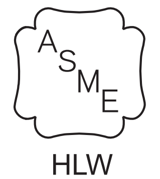



*Côté droit (intérieur de l'appareil) - Modèle 501-125*

# Caractéristiques












| Numéro du modèle<br><br>Remarque: Changer « N » en « L » pour les modèles à gaz L.P. | CSA Btu/hr de modulation d'entrée (Remarque 2) Min - Max | Eau matières Gallons | D'eau Raccordements | De gaz Raccordements | Ventilation/Air Tailles (Remarque 1,4) |
|---|---|---|---|---|---|
| SNR126-065 | 25,000 - 125,000 | 68 | 1-1/2" | 1/2" | 3" |
| SNR151-100 | 30,000 - 150,000 | 91 | 1-1/2" | 1/2" | 3" |
| SNA151-100 | 30,000 - 150,000 | 91 | 1-1/2" | 1/2" | 3" |
| SNR201-100 | 40,000 - 200,000 | 91 | 1-1/2" | 1/2" | 3" |
| SNA201-100 | 40,000 - 200,000 | 91 | 1-1/2" | 1/2" | 3" |
| SNA286-125 | 57,000 - 285,000 | 116 | 2" | 3/4" | 4" |
| SNA401-125 | 80,000 - 400,000 | 117 | 2" | 1" | 4" |
| SNA501-125 | 100,000 - 500,000 | 117 | 2" | 1" | 4" |

**AVIS** La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques.

**Remarque:**

1. Les chauffe-eau Shield nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utiliser que les matériaux et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement du Shield.
2. Les chauffe-eau Shield standard sont équipées pour fonctionner du niveau de la mer à 4,500 pieds d'altitude sans aucun réglage. La chauffe-eau baisse de 4% tous les 1,000 pieds au dessus de 4,500 pieds.
3. Haute altitude chauffe-eau Shield sont équipés pour fonctionner à partir de 3000 à 12 000 pieds seulement. Le chauffe-eau dé-taux de 2% pour chaque 1 000 pieds au-dessus du niveau des mers. Les modèles pour haute altitude sont fabriqués avec des paramètres de commandes pour fonctionner à haute altitude, mais la séquence de fonctionnement indiquée dans ce manuel reste la même que celle des chauffe-eau standard. Une étiquette de haute altitude (comme illustrée à la FIG. A) est également apposée sur l'appareil.

   Déclasser valeurs sont basées sur l'étalonnage de la combustion et de $CO_2$ adaptées aux niveaux recommandés.
4. Le modèle Shield 286-125 peut être alternativement évacué au moyen d'un 3" taille ventilation / air. Si la 3" taille ventilation / air est utilisé, les longueurs maximales de tuyauterie ventilation / air sont limités à 60 pieds équivalent chacun.




***Figure A** Emplacement de l'étiquette haute altitude*

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

## L'installation doit être conforme aux:

- Codes, lois, règlements et ordonnances, locaux, d'état, provinciaux et nationaux.
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1-dernière édition.
- National Electrical Code.
- Pour le Canada uniquement: B149.1 Code d'installation, CSA C22.1 Code électrique canadien Partie 1 et tous les codes locaux.

**AVIS** Le collecteur de gaz chauffe-eau Shield et les commandes satisfont aux critères d'allumage et d'autres performances lorsque la chaudière a été soumise aux tests spécifiés dans la norme ANSI Z21.10.3 - dernière édition.

## Avant de placer la chauffe-eau, vérifiez:

1. Vérifiez qu'un raccordement soit à proximité de:
   - Tuyauterie d'eau
   - Raccordements de ventilation
   - Tuyauterie d'alimentation en gaz
   - Alimentation électrique

2. Définir l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la appareil. Le plateau ne doit pas limiter la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.

3. Vérifier les alentours de la chauffe-eau. Dégager tous les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides inflammables.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas dégager de la chauffe-eau les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides et vapeurs inflammables peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

4. La chauffe-eau Shield doit être installée de sorte que les composants du système de commande du gaz soient protégés de l'eau d'égouttage, de pulvérisation ou de la pluie pendant le fonctionnement ou l'entretien.

**⚠ AVERTISSEMENT** Cet appareil est certifié pour fonctionner à l'intérieur. Ne pas installer l'appareil à l'extérieur ni à un emplacement exposé au gel ou à des températures pouvant dépasser 100°F.
Ne pas installer l'appareil là où l'humidité relative peut dépasser 93%. Ne pas installer l'appareil là où la condensation peut se former à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, ou là où de la condensation peut tomber sur l'appareil.
Une installation non effectuée à l'intérieur peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utiliser que les matériaux pour ventilation, les apprêts et la colle spécifiés dans le manuel pour raccorder les ventilations. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort Si l'on utilise du PVC, la connexion de ventilation à l'appareil doit se faire avec la section de tuyau de démarrage en CPVC fournie avec l'appareil. Les raccords de ventilation fournis sur place doivent être collés à la section de tuyau en CPVC.

## Installations en placard ou en alcôve

Un placard est une pièce quelconque où est installé le chauffe-eau, qui fait moins de 433 pieds-cube pour les modèles 126-065 et 201-100, et 638 pieds-cube pour les modèles 286-125 à 501-125.

Une alcôve est une pièce qui répond aux critères d'un placard, mais qui ne possède pas de porte.

**Exemple:** Dimensions de la pièce = 6 pieds de long, 6 pieds de large et 9 pieds au plafond = 6 x 6 x 9 = 324 pieds-cube. Ceci peut être considéré comme un placard pour un Chauffe-eau Shield.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour les installations en placard et en alcôve illustrées sur les FIG. 1-1 et 1-2, une ventilation en CPVC, doit être utilisée dans la structure. Les ouvertures d'air de ventilation illustrées aux FIG. 1-1 et 1-2 sont nécessaires pour cette disposition. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

## Aménager des espaces:

### Dégagement des matériaux combustibles

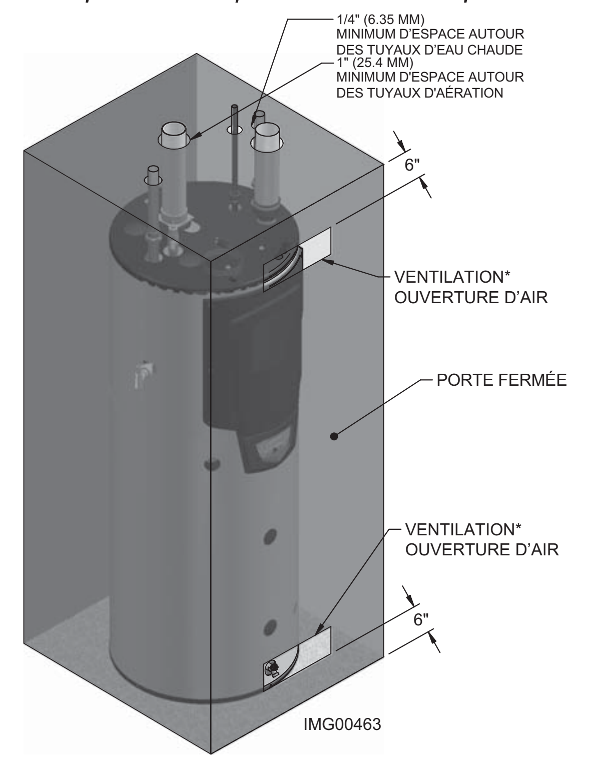
1. Tuyaux d'eau chaude - Au moins à 1/4" des matériaux combustibles.
2. Tuyau de ventilation - Au moins à 1" des matériaux combustibles.
3. Voir les FIG. 1-1 et 1-2 en page 9 pour les autres espaces minimum.

## Dégagements pour accès de service:

1. Voir les FIG. 1-1 et 1-2 en page 9 pour les autres espaces d'entretien recommandés. Si vous n'aménagez pas les espaces de service indiqués, il peut être impossible d'entretenir le chauffe-eau sans le retirer de l'espace.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

***Figure 1-1*** *Installation en placard – Espaces minimum requis*



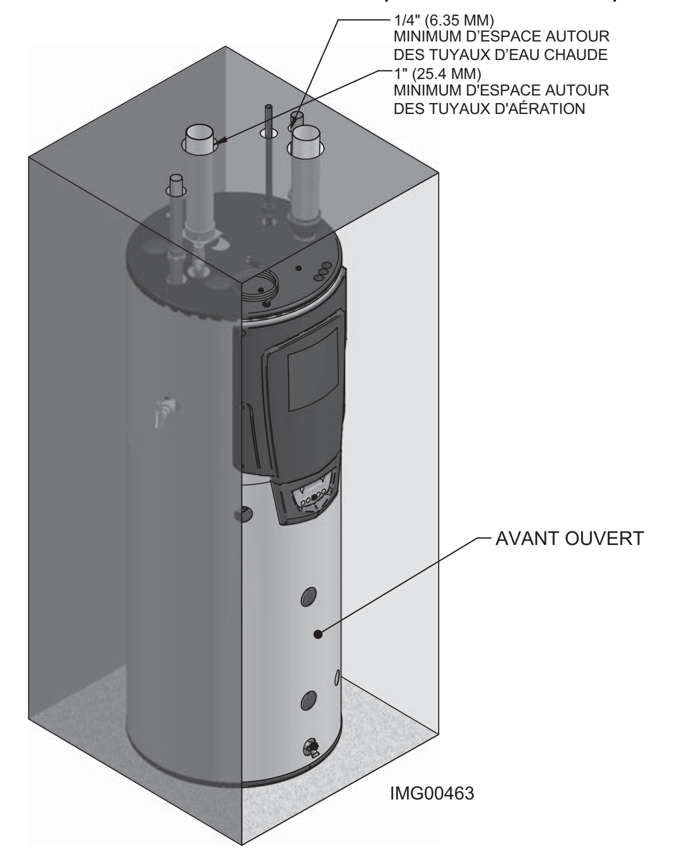

SUPERFICIE DE CHAQUE OUVERTURE:
645 SQ. MM CARRÉ PAR 1000 BTU PAR HEURE D'ENTRÉE
AVEC UN MINIMUM DE O F64516 SQ. MM CARRÉ

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour les installations en placard, un matériau de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS:

| | |
|---|---|
| Dessus - | 18" (457 mm) |
| Côté gauche/droit - | 24" (610 mm) |
| Devant - | 24" (610 mm) |

***Figure 1-2*** *Installation en alcôve – Espaces minimum requis*




**⚠ AVERTISSEMENT** Pour les installations en alcôve, un matériau de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS:

| | |
|---|---|
| Dessus - | 18" (457 mm) |
| Côté gauche/droit - | 24" (610 mm) |
| Devant - | 24" (610 mm) |

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

***Tableau 1A** Contaminants et sources de corrosion*

| **Produits à éviter:** |
|---|
| Aérosols contenant des chloro-fluorocarbures |
| Solutions pour permanentes |
| Cires/nettoyants chlorés |
| Produits chimiques à base de chlore pour piscines |
| Chlorure de calcium utilisé pour la décongélation |
| Chlorure de sodium utilisé pour l'adoucissement de l'eau |
| Fuites de fluide frigorigène |
| Décapants pour peintures ou vernis |
| Acide chlorhydrique/acide muriatique |
| Ciments et colles |
| Assouplisseurs antistatiques pour textiles utilisés dans les sécheuses à linge |
| Produits blanchissants de type chlore, détergents et solvants de nettoyage trouvés dans les buanderies familiales |
| Adhésifs utilisés pour fixer des produits de construction et autres produits similaires |
| **Zones susceptibles de contenir des contaminants** |
| Zones et établissements de nettoyage à sec/buanderie |
| Piscines |
| Usines de fabrication de métaux |
| Salons de beauté |
| Ateliers de réparation de réfrigération |
| Usines de traitement de photos |
| Ateliers de carrosserie |
| Usines de fabrication de plastiques |
| Zones et établissements de remise à neuf de mobilier |
| Zones de remaniement |
| Construction de bâtiments neufs |
| Garages avec ateliers |

## Plancher et fondations

### Plancher

L'installation de la Shield chauffe-eau est approuvée sur les planchers combustibles, mais elle ne doit jamais être installée sur une moquette.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas installer la chauffe-eau sur une moquette, même si une fondation est utilisée. Cela pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants dégâts matériels importants.

Lorsque les codes locaux exigent la conformité avec la norme NSF 5, le chauffage doit être scellé au sol avec du silicone de qualité alimentaire, pour empêcher les débris et le développement de vermine sous le chauffe-eau.

En cas de possibilité d'inondation, soulevez la chauffe-eau suffisamment pour l'empêcher l'eau de l'atteindre du chauffe-eau.

## Retirer le chauffe-eau de la palette en bois

1. Déposer les côtés et le haut de la caisse.
2. Retirer les blocs à la base de la caisse pour faciliter le retrait.
3. Le chauffe-eau peut alors glisser de la base de la caisse pour son installation.

**AVIS** Ne pas laisser tomber la chauffe-eau ou heurter l'enveloppe sur le sol ou la palette. La chauffe-eau pourrait être endommagée.

## Empêcher la contamination par l'air de combustion

Installer la tuyauterie d'entrée d'air de la Shield chauffe-eau comme décrit dans ce manuel. Ne pas terminer la ventilation/air dans des endroits qui permettent la contamination de l'air de combustion. Se reporter au tableau 1A, pour les produits et les zones qui peuvent entraîner une contamination de l'air de combustion.

**⚠ AVERTISSEMENT** S'assurer que l'air de combustion ne contient aucun contaminant du Tableau 1A. L'air de combustion contaminé peut endommager la chauffe-eau et provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels. Ne pas passer de tuyaux d'air à proximité d'une piscine, par exemple. Éviter également les zones sujettes aux fumées d'échappement des buanderies. Ces zones contiennent toujours des contaminants.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

## En utilisant un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chauffe-eau:

**⚠ AVERTISSEMENT** Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort

Vérifier les composants de ventilation suivants avant l'installation:

- **Matériau**-Pour les matériaux utilisables avec cet appareil, voir Section 2 – Ventilation générale. Pour la ventilation en polypropylène ou en acier inoxydable, un adaptateur du même fabricant doit être utilisé au raccordement du collier de combustion.
- **Taille** - Pour garantir que la bonne taille de tuyaux est en place, voir le Tableau 2A. Vérifier que cette taille soit utilisée tout le long du circuit de ventilation
- **Fabricant** - Pour une application en acier inoxydable ou en polypropylène, vous devez utiliser uniquement les fabricants indiqués, ainsi que les produits des Tableaux 2E et 2G pour une pression positive CAT IV avec une combustion produisant du condensat.
- **Supports** - Des supports non combustibles doivent être mis en place et permettre une élévation minimum de 1/4" par pied. Les supports doivent empêcher correctement l'affaissement et le glissement vertical, en répartissant le poids du système de ventilation. Pour toute information supplémentaire, consulter les instructions d'installation du fabricant de la ventilation.
- **Terminaisons** - Lire attentivement les sections 2 à 4, afin de vérifier que les exigences pour l'emplacement des terminaisons de ventilation et d'air sont satisfaites et que leur orientation correspond à l'image appropriée des options Latéral ou Vertical, indiquées à la section Ventilation générale. Pour une ventilation en acier inoxydable, n'utiliser que les terminaisons indiquées au Tableau 2H du fabricant de la ventilation installée
- **Étanchéité** - Une fois les conditions précédentes remplies, le système doit être testé selon la procédure indiquée aux parties (c) à (f) de la section Retrait d'une chauffe-eau existante, en page.

Avec ventilation en polypropylène et en acier inoxydable, étanchéifier et raccorder tous les tuyaux et les composants, comme indiqué par le fabricant de ventilation utilisé, pour une ventilation en PVC/CPVC, voir la section Installation d'une ventilation ou de tuyauterie d'air en page 20.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le système existant doit être mis à jour ou remplacé pour ce problème. Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## N'installez pas de Shied Chauffe-eau dans une ventilation commune avec un autre:

**⚠ DANGER** N'installez pas de Shied Chauffe-eau dans une ventilation commune avec un autre ER appareil. Ceci peut provoquer une émanation des gaz de combustion ou un dysfonctionnement de l'appareil, et provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Lors du retrait d'une chauffe-eau existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune mis en fonctionnement, alors que les autres appareils restant raccordés à ce système ne fonctionnent pas.

a. Obstruer toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune

b. Vérifier la bonne taille et le pas horizontal, et s'assurer qu'il n'existe aucun blocage ou obstruction, fuite, corrosion ou autres défaillances qui pourraient affecter la sécurité.

c. Tester le système de ventilation - Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que les portes entre l'espace dans lequel se trouvent les appareils restant raccordés au système de ventilation commune et les autres espaces du bâtiment. Allumer les sèche-linge et tout appareil non raccordés au système de ventilation commune. Allumer tous les ventilateurs d'échappement, comme les capots de cuisinières et les évacuations de salle de bain, et les faire fonctionner à vitesse maximale. Ne pas faire marcher de ventilateur d'extraction d'été. Fermer le registre de la cheminée.

d. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil marche en continu.

e. Vérifier le déversement au niveau de l'ouverture Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.

f. Après avoir défini que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune soit correctement ventilé lorsqu'il est testé comme indiqué ici, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'échappement, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leur état d'utilisation précédent.

g. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé, de façon que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/ NFPA 54 et/ou au CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code. Pour redimensionner une partie du système de ventilation commune, celui-ci doit approcher la taille minimale définie à l'aide des tableaux appropriées de la Partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou du CAN/CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Toutes les installations doivent disposer d'un espace suffisant pour l'entretien des raccords de ventilation, des raccords de tuyaux d'eau, des tuyaux, des autres équipements auxiliaires et de l'appareil.

Plusieurs appareils peuvent être installés dans une installation de chauffe-eau modulaire. Plusieurs appareils peuvent être installés côte à côte sans espace entre eux, car cet appareil est approuvé pour aucun espace depuis les surfaces combustibles et aucun accès de service n'est nécessaire sur les côtés.

Consulter la section *Ventilation* de ce manuel pour connaître les instructions spécifiques d'installation du type de système de ventilation approprié que vous devez utiliser.

## Exigences d'air de combustion et de ventilation pour l'air des appareils extrait de la salle d'équipements

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, et au Canada, à la dernière édition du CGA Standard B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

La pièce DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat et une bonne ventilation.

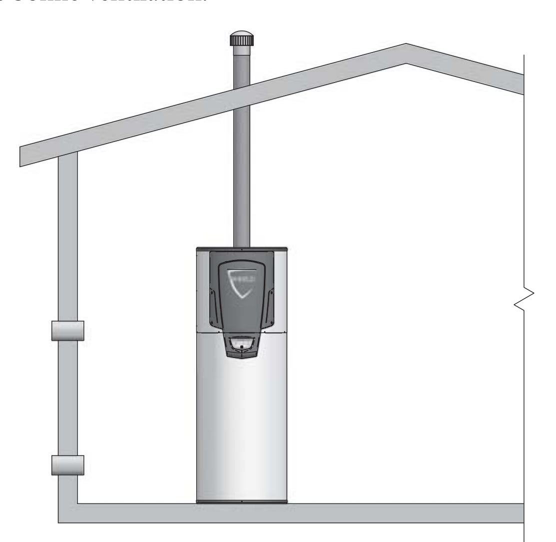


***Figure 1-3**_Air de combustion direct de l'extérieur*

1. Si l'air est pris directement de l'extérieur du bâtiment sans conduite, aménager deux ouvertures permanentes dans la salle d'équipement (voir FIG. 1-3):

   (a) Ouverture d'air de combustion, avec une une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5,5 $cm^2$ par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm)du bas de l'enceinte.

   (b) Ouverture d'air de ventilation, avec une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5,5 $cm^2$ par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte.

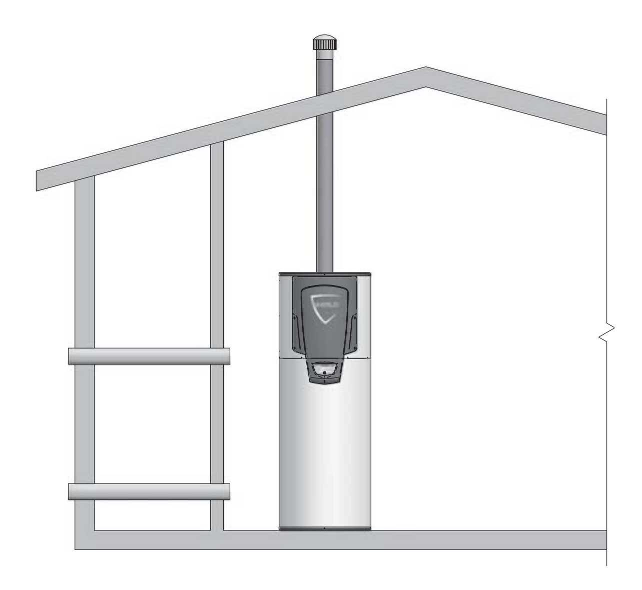


***Figure 1-4**_Air de combustion par conduites*

2. Si l'air de combustion et de ventilation est pris de l'extérieur par une conduite pour fournir de l'air à la salle d'équipement, chacune des deux ouvertures doivent être dimensionnées sur la base d'une surface libre minimum d'un pouce carré par 2000 Btu/hr (11 $cm^2$ par kW) d'entrée (voir FIG. 1-4).

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau *(suite)*

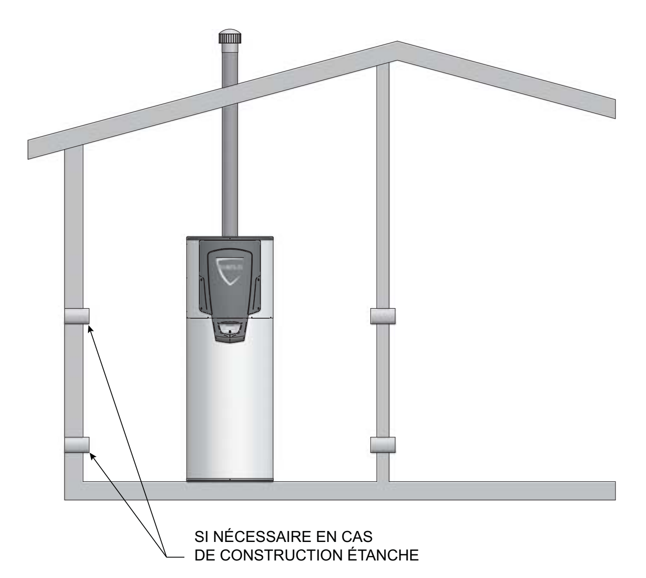



***Figure 1-5**_Air de combustion de l'espace intérieur*

3. Si l'air est pris d'un autre espace intérieur, chacune des deux ouvertures indiquées ci-dessus doit avoir une surface nette libre de un pied carré pour 1000 Btu/hr (22 cm² per kW) d'entrée, et pas moins de 100 pouces carré (645 cm²) (voir FIG. 1-5).

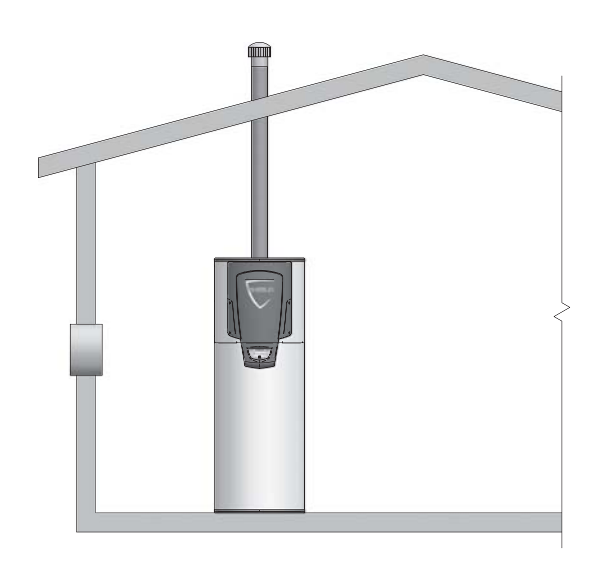


***Figure 1-6**_Air de combustion de l'extérieur-Ouverture unique*

4. Si une seule ouverture d'air de combustion est aménagée pour amener l'air directement de l'extérieur, l'ouverture doit être dimensionnée avec une surface libre minimale de un pouce carré pour 3000 Btu/hr (7 cm² par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte (voir FIG. 1-6).

**TABLEAU - 1B**
**COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE**
**ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT**

| Modèle Numéro | FIG. 1-3 | | FIG. 1-4 | | FIG. 1-5 | | FIG. 1-6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Air extérieur de 2 ouvertures directement de Extérieur | | *Air extérieur de 2 Conduites alimentées depuis Extérieur | | **Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur | | *Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po² |
| | Haut Ouverture, po² | Bas Ouverture, po² | Haut Ouverture, po² | Bas Ouverture, po² | Haut Ouverture, po² | Bas Ouverture, po² | |
| 126-065 | 32 (207 cm²) | 32 (207 cm²) | 63 (407 cm²) | 63 (407 cm²) | 125 (807 cm²) | 125 (807 cm²) | 42 (271 cm²) |
| 151-100 | 38 (246 cm²) | 38 (246 cm²) | 75 (484 cm²) | 75 (484 cm²) | 150 (968 cm²) | 150 (968 cm²) | 50 (323 cm²) |
| 201-100 | 50 (323 cm²) | 50 (323 cm²) | 100 (646 cm²) | 100 (646 cm²) | 200 (1,291 cm²) | 200 (1,291 cm²) | 67 (433 cm²) |
| 286-125 | 72 (465 cm²) | 72 (465 cm²) | 143 (923 cm²) | 143 (923 cm²) | 285 (1,839 cm²) | 285 (1,839 cm²) | 95 (613 cm²) |
| 401-125 | 100 (646 cm²) | 100 (646 cm²) | 200 (1,291 cm²) | 200 (1,291 cm²) | 400 (2,581 cm²) | 400 (2,581 cm²) | 134 (865 cm²) |
| 501-125 | 125 (807 cm²) | 125 (807 cm²) | 250 (1,613 cm²) | 250 (1,613 cm²) | 500 (3,226 cm²) | 500 (3,226 cm²) | 167 (1,078 cm²) |

*Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est aspiré de l'extérieur par une conduite, la surface nette libre de chacune des deux ouvertures doit être de deux fois la surface libre requise pour les 2 ouvertures d'air extérieur. Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que l'appareil; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface et/ou un volume plus importants pour fournir suffisamment d'air de combustion.

**L'espace combiné intérieur doit être de 50 pieds-cube pour 1,000 Btu/hr d'entrée. **Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type *« Structure serrée »**. Pour les constructions de type « **structure serrée** », aménager des ouvertures d'air entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

*Aucune ouverture d'air de combustion n'est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un espace avec un volume d'AU MOINS 50 pieds-cube pour 1,000 Btu/hr pour tous les appareils à gaz. **Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type** *« **Structure serrée** ».

*« **Structure serrée** » est définie comme une construction avec moins de 0,40 ACH (renouvellements d'air par heure).

# 1 Déterminer l'emplacement de la chauffe-eau

Les exigences d'air de combustion sont basées sur la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1; au Canada, se reporter à la dernière édition du CGA Standard CAN/CSA B149.1. Vérifier toutes les exigences des codes locaux pour l'air de combustion.

Toutes les dimensions doivent être basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres. Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre comme indiqué au (Tableau 1B). Les ouvertures uniques doivent commencer à moins de 12" (30 cm) du plafond.

**⚠ ATTENTION** En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative. Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et les composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation.

Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

**VENTILATEURS D'ÉCHAPPEMENT:** Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle d'équipement peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration d'air dans le système de ventilation. Le déversement de produits de combustion du système de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée. Si un ventilateur est utilisé pour alimenter la salle d'équipement en air de combustion, l'installateur doit s'assurer qu'aucun tirage ne puisse causer des problèmes opérationnels de nuisance avec l'appareil.

# 2 Ventilation générale

## Options de ventilation directe - Ventilation murale

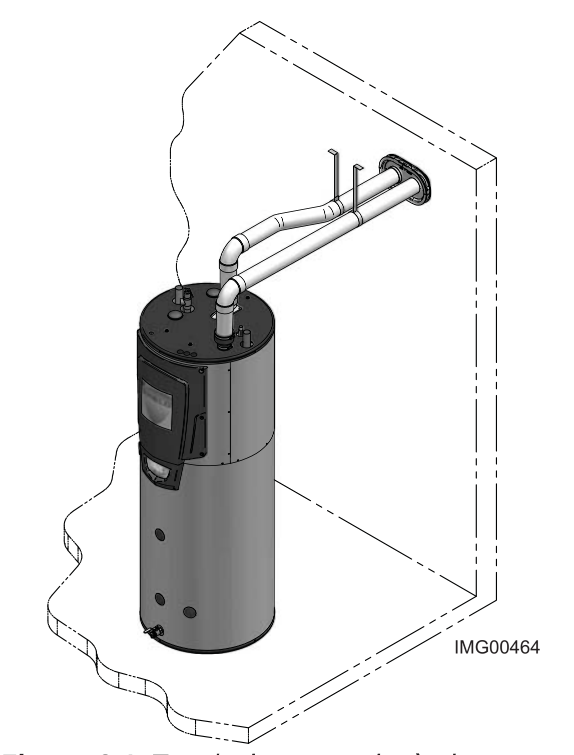



***Figure 2-1*** *Terminaison murale à deux tuyaux en PVC/CPVC - Voir page 23 pour d'autres détails.*

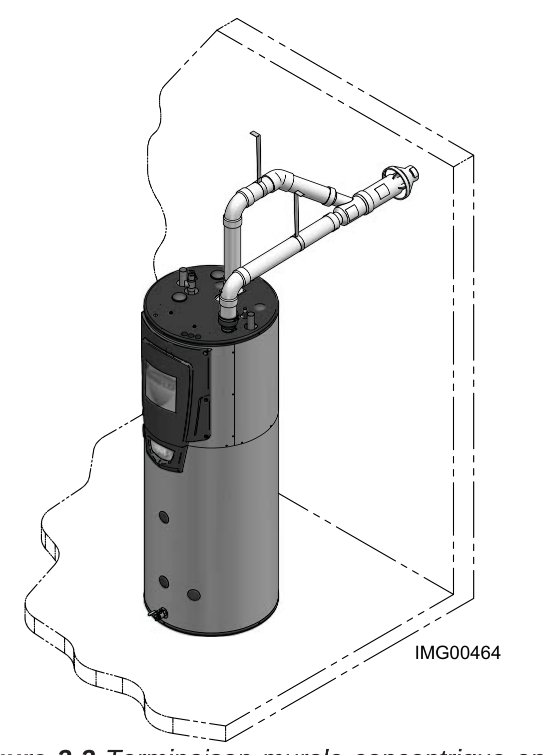



***Figure 2-2*** *Terminaison murale concentrique en PVC/CPVC - Voir page 27 pour d'autres détails*

## Options de ventilation directe- Ventilation verticale

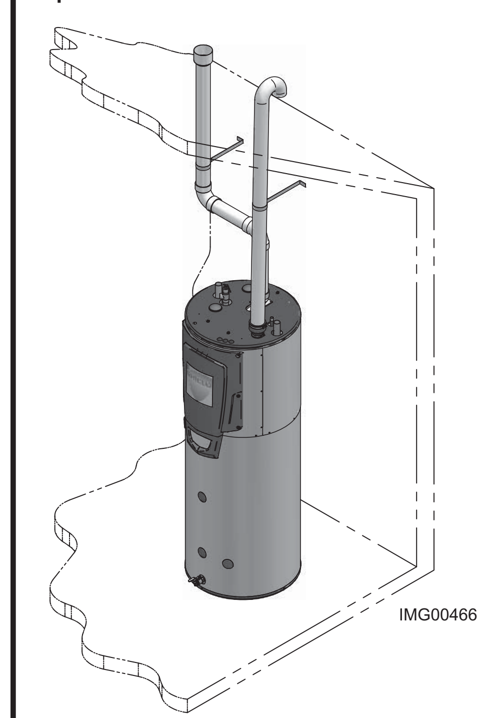



***Figure 2-3*** *Terminaison verticale à deux tuyaux en - Voir page 30 pour d'autres détails*

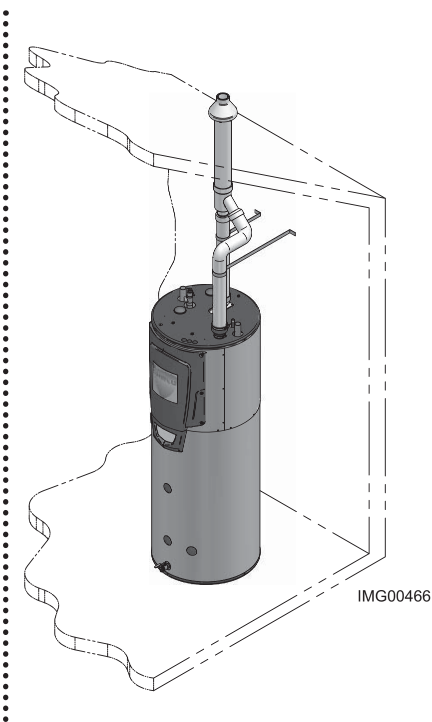



***Figure 2-4*** *Terminaison verticale concentrique en PVC/CPVC - Voir page 32 pour d'autres détails*

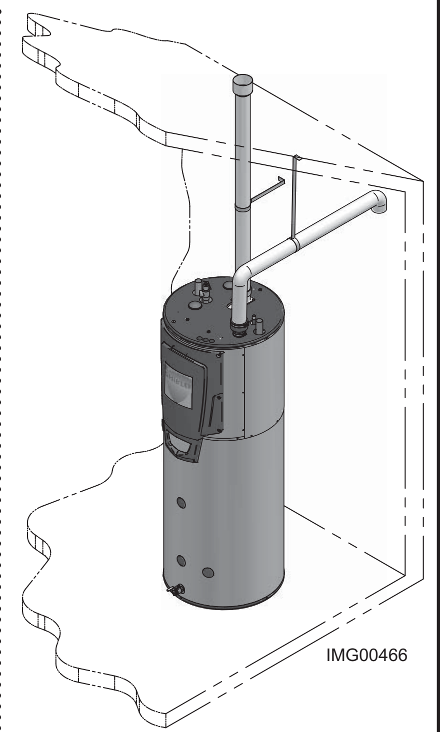



***Figure 2-5*** *Ventilation verticale en Air latéral*

# 2 Ventilation générale

## Installation de la ventilation et de la tuyauterie d'air de combustion

**⚠ DANGER** La Shield doit être ventilée et alimentée en air de combustion et de ventilation comme décrit dans cette section. S'assurer que la tuyauterie de ventilation et d'aération, ainsi que l'alimentation en air de combustion sont conformes à ces instructions concernant le système de ventilation, le système d'aération et la qualité d'air de combustion. Voir également la Section 1 de ce manuel.

Inspecter soigneusement les tuyaux de ventilation et d'aération pour s'assurer qu'ils sont tous étanches et conformes aux instructions fournies, ainsi qu'à toutes les exigences des codes en vigueur.

La non fourniture d'un système de ventilation et d'aération correctement installé peut provoquer des blessures corporelles graves ou la mort.

**⚠ AVERTISSEMENT** Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utiliser qu'un tuyau et des raccords en acier inoxydable, en PVC, en CPVC ou en propylène indiqués aux Tableaux 2D, 2E et 2G pour la ventilation. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS mélanger des composants de différents systèmes. Le système de ventilation peut tomber en panne et provoquer une fuite des produits de combustion dans l'espace de séjour. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de l'appareil.

**AVIS** L'installation doit être conforme aux exigences locales et au Code National du Gaz combustible ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B 149.1 sur les installations canadiennes.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour une installation en placard ou en alcôve, un matériau en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable doit être utilisé dans une structure en placard/alcôve. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

**⚠ ATTENTION** Une installation incorrecte des systèmes de ventilation peut entraîner des blessures ou la mort.

**AVIS** Suivre les instructions de la Section 1, page 11 de ce manuel pour retirer un chauffe-eau d'un système de ventilation existant.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne connecter aucun autre appareil au tuyau de ventilation ou plusieurs chauffe-eau à un tuyau de ventilation commun. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

La ventilation et la tuyauterie d'air du chauffe-eau Shield peut être installée à travers le toit ou un mur latéral. Suivre les procédures de ce manuel pour la méthode choisie. Se reporter aux informations de ce manuel pour déterminer la longueur acceptable de la tuyauterie de ventilation et d'air.

Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer le chauffe-eau Shield par d'autres moyens.

Vous devez installer également une tuyauterie d'air depuis l'extérieur de l'adaptateur de prise d'air du chauffe-eau en suivant les instructions d'Air ambiant en option, en page 19 de ce manuel. L'installation qui en résulte est une ventilation directe (combustion étanche).

### Connexions de prise d'air/ventilation

1. **Connecteur de prise d'air de combustion** (FIG. 2-6) Utilisé pour fournir l'air de combustion air directement à l'appareil depuis l'extérieur. Un raccord est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être supportée selon les directives indiquées dans le National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.
2. **Connecteur de ventilation** (FIG. 2-7 à 2-10) - Utilisé pour permettre le passage des gaz de combustion vers l'extérieur. Un raccord de transition est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être supportée selon le National Building Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.

***Figure 2-6** À côté de la tuyauterie d'air du chauffe-eau*



# 2 Ventilation générale *(suite)*

## Exigences pour l'installation au Canada

1. L'installation doit être effectuée avec un circuit de tuyau d'air certifié ULC-S636.
2. Les trois (3) premiers pieds du tuyau de ventilation enplastique de la sortie de combustion de l'appareil doivent être facilement accessibles pour être inspectés visuellement.
3. Les composants du circuit de ventilation certifié ne doivent pas être échangés avec d'autres circuits de ventilation ou des tuyaux/raccords non listé Pour les installations à ventilation concentrique, le tube de ventilation intérieure doit être remplacé par un matériau de ventilation certifié fourni sur place, pour ce conformer à cette règle.
4. Les kits de ventilation concentrique en 3" disponibles chez Lochinvar (voir Section 3 – *Terminaison murale – Ventilation concentrique en option*) et les kits de ventilation concentrique en 3" disponibles chez IPEX, sont agréés pour la chauffe-eau Shield. Les deux kits sont listés dans la norme ULC-S636 pour le Canada.

## Dimensionnement

Le chauffe-eau Shield utilise une prise d'air de combustion d'un modèle spécifique et des tailles de tuyaux détaillées au Tableau 2A ci-dessous.

***Tableau 2A*** *Taille de prise d'air/tuyaux de ventilation*

| Modèle | Prise d'air | Ventilation |
|---|---|---|
| 126-065 -- 201-100 | 3 pouces | 3 pouces |
| 286-125 -- 501-125 | 4 pouces | 4 pouces |

**AVIS** L'augmentation ou la réduction de la taille des tuyaux d'air de combustion ou de ventilation n'est pas autorisée.

## Les longueurs minimum/maximum des tuyaux d'air de combustion et de ventilation admissibles sont les suivantes:

**Air de combustion** = 12 équivalent-pieds minimum / 100 équivalent-pieds maximum.

**Ventilation** = 12 équivalent-pieds minimum / 100 équivalent-pieds maximum.

**AVIS** Lorsque vous utilisez l'option 3" évent et combustion tuyauterie d'air avec un modèle Shield 286-125, l'air de combustion maximale autorisée et évent longueurs de tuyauterie sont limités à 60 pieds équivalent chaque L'air de combustion. Minimum admissible et évent longueurs de tuyaux restent 12 pieds équivalents chacun.

Pour déterminer la longueur équivalente d'air de combustion et de ventilation, ajouter 5 pieds par coude à 90° et 3 pieds par coude à 45°.

**EXEMPLE:** 20 pieds de tuyau PVC + (4) coudes à 90° + (2) coudes à 45° + (1) kit de ventilation concentrique (CVK3003) = 49 équivalent-pieds de tuyaux.

**AVIS** La puissance de sortie de l'appareil permettra de réduire de près de 1,5% pour chaque 25 pieds de longueur d'évent, sauf si vous utilisez l'option 3" de ventilation pour le modèle Shield 286-125 qui peut dé-taux jusqu'à 4% pour chaque 25 pieds de longueur d'évent.

***Tableau 2B*** *Concentric Vent Longueurs Kit de ventilation équivalents*

| Modèle | Numéro du kit | longueur de ventilation équivalente |
|---|---|---|
| 126-065 -- 201-100 | CVK3003 | 3 pieds |
| 286-125 | CVK3007 | 3 pieds |
| 401-125 | CVK3007 | 5 pieds |
| 501-125 | CVK3007 | 30 pieds |

# 2 Ventilation générale

## Matériaux

### Matériaux des tuyaux d'entrée d'air:

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir des matériaux appropriés pour les tuyaux d'entrée d'air de combustion dans la liste suivante:

PVC, CPVC, Polypropylène ou ABS

Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)

Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.

Ventilation à double paroi de type « B », avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section. AL29-4C, matériau en acier inoxydable à souder selon les spécifications du fabricant.

*Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

**⚠ AVERTISSEMENT** L'utilisation de matériaux de prise d'air autres que ceux spécifiés peut provoquer des blessures corporelles, la mort ou des dégâts matériels.

**AVIS** L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolant pour le tuyau d'entrée d'air de combustion est recommandée pour les climats froids, afin d'empêcher la condensation de l'humidité de l'air dans l'air de combustion entrant.

Étanchéité de matériaux de ventilation à double paroi de type « B » ou de tuyaux de ventilation galvanisés pour l'entrée d'air sur un système d'alimentation en air de combustion latéral ou vertical par le toit:

a. Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.

b. Ne pas installer de soudures sur le tuyau de ventilation en bas des passages horizontaux.

c. Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.

d. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS doit être nettoyé et soudé avec les solvants et la colle commerciale pour tuyaux recommandés par le fabricant des tuyaux pour le matériau utilisé. Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Fex Duct doit utiliser une colle au silicone pour assurer une bonne étanchéité du raccordement de l'appareil et du bouchon d'entrée d'air. Le dryer vent ou flex duct doivent utiliser une fixation à vis pour souder la ventilation à l'entrée d'air de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.

Suivre les instructions du fabricant du polypropylène lorsque ce dernier est utilisé pour le tuyau d'entrée.

Lorsqu'un système d'alimentation latérale ou verticale en air de combustion par le toit est débranché pour une raison quelconque, le tuyau d'entrée d'air doit être recollé, pour garantir que l'air de combustion sera exempt de contaminants et fourni en quantité suffisante.

**⚠ DANGER** Une mauvaise étanchéité de tous les joints et soudures dans le tuyau d'entrée d'air peut provoquer une recirculation des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et des blessures corporelles graves ou la mort.

# 2 Ventilation générale *(suite)*

## Air ambiant en option

**AVIS** L'air ambiant en option est destiné aux applications commerciales. La tuyauterie d'air de combustion vers l'extérieur est recommandée pour les résidences.

Les applications commerciales utilisant la chauffe-eau Shield peuvent être installées avec un tuyau unique transportant les produits de combustion vers l'extérieur et utilisant l'air de combustion de la pièce. Pour utiliser l'option de ventilation à air ambiant, les conditions et les considérations suivantes doivent être observées.

- L'appareil DOIT être installé avec le kit d'air ambiant approprié.
- La salle d'équipement DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat. Se référer aux instructions fournies avec le kit d'air ambiant (KIT30052 - Modèle 126-065 -- 201-100 et KIT30053 - Modèle 286-125 -- 501-125).
- Il se produit une augmentation sensible du niveau de bruit pendant le fonctionnement normal par l'ouverture d'air d'entrée.
- L'utilisation du kit d'air ambiant rend l'appareil sensible à la contamination par l'air de combustion de l'intérieur du bâtiment. Revoir la Section 1, Protection contre la contamination par l'air de combustion, pour assurer une bonne installation.
- Le circuit de ventilation et les terminaisons doivent être conformes aux instructions standard de ventilation indiquées dans ce manuel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour utiliser la méthode à tuyau unique, les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 au Canada, à la dernière édition du Code d'installation CGA Standard B149 pour les appareils et les équipements au gaz, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

### Contamination de l'air

Les produits pour piscines et blanchisseries, ainsi que les produits ménagers et de bricolage contient souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques traversent la chauffeeau, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut ronger la paroi de la chauffe-eau, provoquer de graves dégâts et constituer un risque potentiel de déversement de gaz de combustion ou de fuite d'eau de la chauffe-eau dans le bâtiment.

Veuillez lire les informations indiquées au Tableau 1A, page 10, sur les contaminants et les zones susceptibles d'en contenir. Si des produits chimiques contaminants sont présents à proximité de l'emplacement de la prise d'air de combustion de la chauffe-eau, faire acheminer l'air de combustion de chauffe-eau et ventilation vers un autre endroit par votre installateur , conformément à ce manuel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si la prise d'air de combustion de la chauffe-eau se trouve dans une buanderie ou une installation pour piscine par exemple, ces zones contiennent toujours des contaminants dangereux.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour éviter tout risque de blessure corporelle grave ou la mort, vérifier les zones et les produits indiqués au Tableau 1A, page 10, avant d'installer la chauffe-eau ou la tuyauterie de prise d'air.

Si des contaminants sont trouvés, vous DEVEZ:

- Éliminer les produits de façon permanente.

—OU—

- Déplacer la prise d'air et les terminaisons de ventilation vers d'autres zones.

# 2 Ventilation générale

## PVC/CPVC

L'utilisation de ce produit avec des matériaux de ventilation en PVC/CPVC indiqués au Tableau 2D a été approuvée.

### Installation de la tuyauterie de ventilation et d'air

**⚠ AVERTISSEMENT** Le raccord de ventilation à l'appareil doit être effectué avec la section de tuyau en CPVC de début fournie avec l'appareil si une ventilation en PVC/CPVC doit être utilisée. Les raccords de ventilation fournis sur place doivent être collés à la section de tuyau en PVC à l'aide de colle universelle pour tuyaux en PVC et CPVC. N'utilisez que des matériaux, des apprêts et de la colle spécifiés au Tableau 2D pour le raccordement des ventilations. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

**AVIS** N'utilisez que des nettoyants, des apprêts et des solvants agréés pour les matériaux reliés entre eux.

**AVIS** Tous les tuyaux en PVC doivent être collés, correctement soutenus et l'échappement doit être écarté d'au moins ¼ de pouce par pied de l'arrière de la chauffe-eau (pour permettre la purge du condensat).

**⚠ AVERTISSEMENT** L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en PVC ou CPVC. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

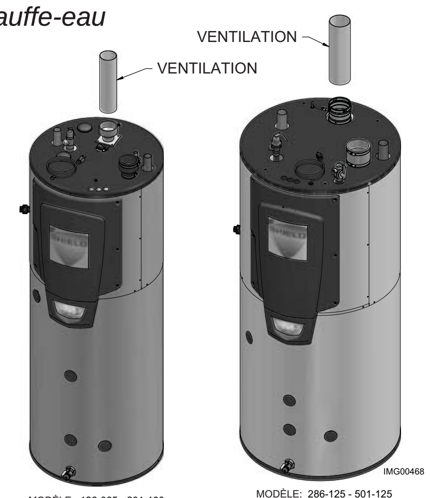
***Tableau 2D*** *Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC*

| Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC approuvés | | |
|---|---|---|
| **Élément** | **Matériau** | **Standard** |
| **Tuyau de ventilation** | Programme PVC 40, 80 | ANSI/ASTM D1785 |
| | PVC - DWV | ANSI/ASTM D2665 |
| | Programme CPVC 40, 80 | ANSI/ASTM F441 |
| **Raccords de ventilation** | Programme PVC 40 | ANSI/ASTM D2466 |
| | Programme PVC 80 | ANSI/ASTM D2467 |
| | Programme CPVC 80 | ANSI/ASTM F439 |
| **Colle/Apprêt pour tuyaux** | PVC | ANSI/ASTM D2564 |
| | CPVC | ANSI/ASTM F493 |
| **AVIS: NE PAS UTILISER DE TUYAU À ÂME CELLULAIRE (MOUSSE)** | | |

**REMARQUE:** Au Canada, le tuyau, les raccords en CPVC et PVC et la colle/primaire doivent être certifiés ULC-S636.

1. Travailler depuis le chauffe-eau vers la ventilation ou la terminaison d'air. Ne pas dépasser les longueurs indiquées dans ce manuel pour la tuyauterie d'air ou de ventilation.
2. Couper le tuyau aux longueurs indiquées et ébarber l'intérieur et l'extérieur des extrémités du tuyau.
3. Chanfreiner l'extérieur de chaque tuyau pour permettre une répartition uniforme de la colle lors du collage.
4. Nettoyer toutes les extrémités de tuyaux à l'aide d'un chiffon propre et sec. (L'humidité retarde le séchage et la saleté ou la graisse empêchent le collage.)
5. Sécher le tuyau de ventilation ou d'air pour permettre un bon raccordement avant de coller l'ensemble. Le tuyau doit rentrer de un à deux tiers dans le raccord pour permettre une bonne étanchéité après avoir mis la colle.
6. Amorçage et collage:
   a. Manipuler soigneusement les raccords et les tuyaux pour empêcher la contamination des surfaces.
   b. Appliquer une couche uniforme d'apprêt au raccord et à l'extrémité du tuyau sur environ 1/2" au-delà de la profondeur de prise.
   c. Appliquer une deuxième couche d'apprêt à la prise du raccord.
   d. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquer sur le tuyau une couche uniforme de colle approuvée à la profondeur de la prise du raccord avec une couche uniforme de colle approuvée sur la prise du raccord.
   e. Appliquer une deuxième couche de ciment sur le tuyau.
   f. Pendant que la colle est encore humide, insérer le tuyau dans le raccord et tourner si possible le tuyau de 1/4 de tour en l'insérant. REMARQUE : S'il existe des vides, la colle n'a pas été suffisamment appliquée et le joint peut être défectueux.
   g. Essuyer l'excès de colle en retirant l'anneau ou les grains qui amollissent inutilement le tuyau.

***Figure 2-7*** *Près de la ventilation en PVC/CPVC du chauffe-eau*



# 2 Ventilation générale *(suite)*

## Polypropylène

L'utilisation de ce produit avec une ventilation en polypropylène des fabricants indiqués au Tableau 2E a été approuvée.
Toutes les terminaisons doivent être conformes avec les options indiquées dans ce manuel et permettre une ventilation de paroi unique.

Pour le support et les connexions spéciales exigées, voir les instructions du fabricant. Toute la ventilation doit être conforme aux exigences de diamètre standard et d'équivalent longueur établies.

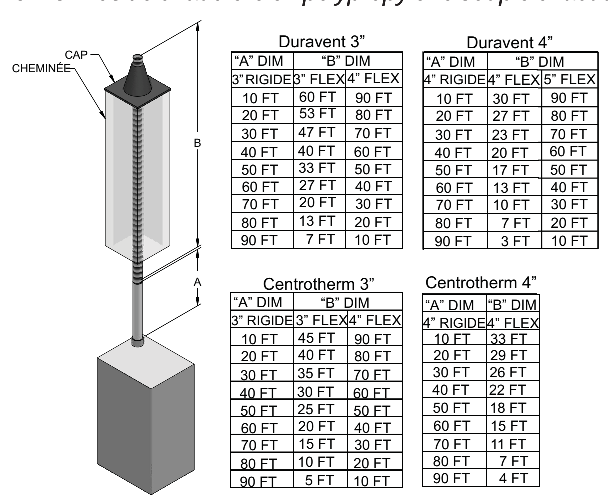
Pour déterminer la longueur d'air et d'évacuation de combustion équivalent pour polypropylène monoparoi tuyauterie :

- 1 pied de tuyau de monoparoi Duravent 4 pouce équivautà 1,6 pied de tuyauterie

## Polypropylène souple

Pour utiliser du tuyau flexible, il est recommandé d'avoir un matériau de ventilation dans un espace ambiant à 32°F ou plus avant de le plier lors de l'installation. Aucun coude ne doit dépasser 45° et doit être installé UNIQUEMENT à la verticale ou près de la verticale (FIG. 2-8).

***Figure 2-8** Près de chaudière en polypropylène souple évacuation*




Duravent 3"

| "A" DIM | "B" DIM | |
|---|---|---|
| 3" RIGIDE | 3" FLEX | 4" FLEX |
| 10 FT | 60 FT | 90 FT |
| 20 FT | 53 FT | 80 FT |
| 30 FT | 47 FT | 70 FT |
| 40 FT | 40 FT | 60 FT |
| 50 FT | 33 FT | 50 FT |
| 60 FT | 27 FT | 40 FT |
| 70 FT | 20 FT | 30 FT |
| 80 FT | 13 FT | 20 FT |
| 90 FT | 7 FT | 10 FT |

Duravent 4"

| "A" DIM | "B" DIM | |
|---|---|---|
| 4" RIGIDE | 4" FLEX | 5" FLEX |
| 10 FT | 30 FT | 90 FT |
| 20 FT | 27 FT | 80 FT |
| 30 FT | 23 FT | 70 FT |
| 40 FT | 20 FT | 60 FT |
| 50 FT | 17 FT | 50 FT |
| 60 FT | 13 FT | 40 FT |
| 70 FT | 10 FT | 30 FT |
| 80 FT | 7 FT | 20 FT |
| 90 FT | 3 FT | 10 FT |

Centrotherm 3"

| "A" DIM | "B" DIM | |
|---|---|---|
| 3" RIGIDE | 3" FLEX | 4" FLEX |
| 10 FT | 45 FT | 90 FT |
| 20 FT | 40 FT | 80 FT |
| 30 FT | 35 FT | 70 FT |
| 40 FT | 30 FT | 60 FT |
| 50 FT | 25 FT | 50 FT |
| 60 FT | 20 FT | 40 FT |
| 70 FT | 15 FT | 30 FT |
| 80 FT | 10 FT | 20 FT |
| 90 FT | 5 FT | 10 FT |

Centrotherm 4"

| "A" DIM | "B" DIM |
|---|---|
| 4" RIGIDE | 4" FLEX |
| 10 FT | 33 FT |
| 20 FT | 29 FT |
| 30 FT | 26 FT |
| 40 FT | 22 FT |
| 50 FT | 18 FT |
| 60 FT | 15 FT |
| 70 FT | 11 FT |
| 80 FT | 7 FT |
| 90 FT | 4 FT |

***Tableau 2E** Tuyau et raccords de ventilation en polypropylène*

| Fabricants de ventilations en polypropylène approuvés | |
|---|---|
| **Fabrication** | **Modèle** |
| Éco-systèmes Centrotherm | InnoFlue SW/Flex |
| Duravent (Groupe M & G) | PolyPro Single-Wall / PolyPro Flex |

**AVIS** L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 2F les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

**AVIS** Toutes les connexions de ventilation DOIVENT être fixées par le connecteur à joint du fabricant (FIG. 2-9).

**⚠ AVERTISSEMENT** L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en polypropylène. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

**⚠ ATTENTION** N'utiliser que les adaptateurs et le système de ventilation indiqués aux Tableaux 2E et 2F. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**AVIS** Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Pour les installations au Canada, la ventilation en polypropylène doit figurer comme système ULC-S636 approuvé.

**AVIS** L'installation d'un système de ventilation en polypropylène doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant avec le système de ventilation.

***Figure 2-9** Près de la ventilation en polypropylène du chauffe-eau*

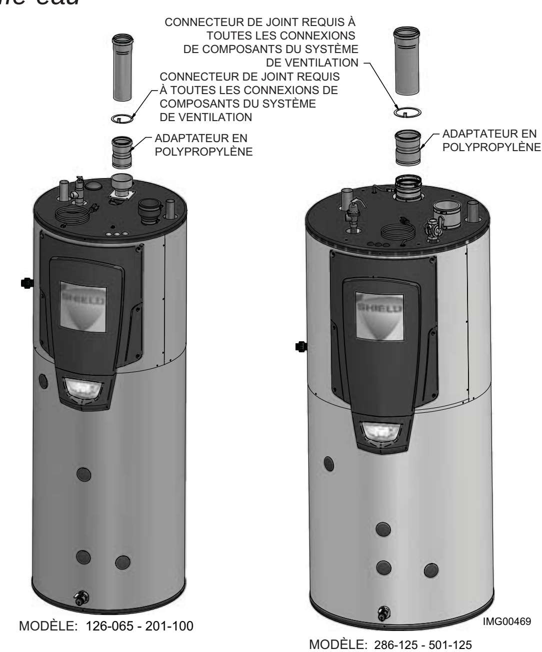



***Tableau 2F** Terminaisons en polypropylène approuvées*

| Modèle | Centrotherm InnoFlue SW | | | | Duravent Polypro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Adaptateur en polypropylène | Connecteur à joint | Support de retenue murale* | Adaptateur mural* | Adaptateur en polypropylène | Connecteur à joint | Parois latérales kit* |
| 126-065 -- 201-100 | ISAAL0303 | IANS03 | IATP0303 | ISTAGL0303 | 3PPS-AD | 3PPS-LB | 3PPS-HLK |
| 286-125 -- 501-125 | ISAAL0404 | IANS04 | IATP0404 | ISTAGL0404 | 4PPS-AD | 4PPS-LB | 4PPS-HLK |

* Ces pièces ne sont nécessaires que si l'ensemble de terminaison murale est utilisé (voir FIG. 3-4B page 25).

# 2 Ventilation générale

## Ventilation en acier inoxydable

L'utilisation de ce produit a été approuvée avec de l'acier inoxydable des fabricants listés au Tableau 2G.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utiliser que des matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons indiqués au Tableau 2G et 2H. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**AVIS** L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 2H les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

**AVIS** Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent être agréés selon l'UL-1738 pour les États-Unis et l'ULC-S636 pour le Canada.

**AVIS** L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant.

***Figure 2-10*** *Près de la ventilation en acier inoxydable du chauffe-eau*

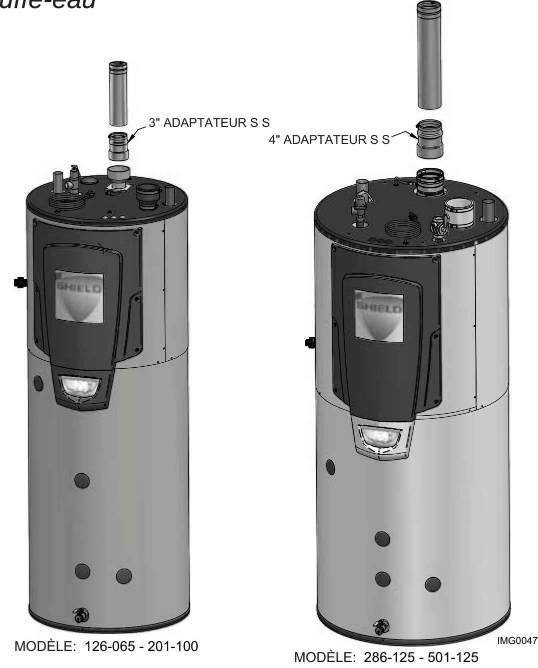



***Tableau 2G*** *Tuyau et raccords de ventilation en acier inoxydable*

| Fabricants de ventilations en acier inoxydables agréés | |
|---|---|
| **Fabrication** | **Modèle** |
| Dura Vent (Groupe M & G) | FasNSeal Vent / FasNSeal Flex* Vent |
| Z-Flex (Groupe Nova Flex) | Z-Vent |
| Heat Fab (Selkirk Corporation) | Saf-T Vent |
| Metal Fab | Corr/Guard |
| Security Chimney | Secure Seal |

*La ventilation murale intérieur lisse FasNSeal Flex ne s'utilise que dans les parties verticales ou presque verticales, en prenant soin de s'assurer qu'aucun affaissement ne se produit sur le circuit de ventilation. Raccorder à la ventilation rigide FasNSeal à l'aide d'adaptateurs spécialement conçus et selon la méthode de collage, voir les instructions du fabricant.

***Tableau 2H*** *Terminaisons et adaptateurs en acier inoxydable*

| Modèle | ProTech | | | Heat Fab | | | Z Flex | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FasNSeal | | | Saf-T Vent | | | Z-Vent | | |
| | S.S. Adaptateur | Terminaison de combustion | Terminaison d'air d'admission | S.S. Adaptateur | Terminaison de combustion | Terminaison d'air d'admission | S.S. Adaptateur | Terminaison de combustion | Terminaison d'air d'admission |
| 126-065 -- 201-125 | 300715 | FSBS3<br>FSRC3(R.C) | 303889 | 9301PVC | 9392<br>5300CI | 9314TERM | 2SVSLA03 | 2SVSTP03<br>2SVSRCX03 | 2SVSTEX0390 |
| 286-125 -- 501-125 | F303759 | FSBS4<br>FSRC4(R.C.) | FSAIH04<br>303888 | 9401PVC | 9492<br>5400CI | 9414TERM | 2SVSLA04 | 2SVSTP04<br>2SVSRCX04 | 2SVSTEX0490 |
| | Metal Fab | | | Security Chimney | | | | | |
| | Corr/Guard | | | Secure Seal | | | | | |
| 126-065 -- 201-125 | 3CGIA | 3CGSWHT<br>3CGSWC | 3CGSW90LT | -- | -- | -- | | | |
| 286-125 -- 501-125 | 4CGIA | 4CGSWHT<br>4CGSWC | 4CGSW90LT | SS4PVCU | SS4STU<br>SS4RCBU | SS4ST90AU | | | |

# 3 Ventilation directe des cloisons murales

## Terminaison ventilation/air – Paroi murale

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Une ventilation de gaz qui traverse un mur extérieur ne doit pas se terminer adjacente à un mur ou sous des extensions d'un bâtiment, comme un avant-toit, un parapet, un balcon ou une plate-forme. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

### Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

1. la longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. Les alentours doivent être étudiés avant de terminer la ventilation et l'air:
   a. Positionner la terminaison de ventilation là où les vapeurs ne peuvent pas endommager des arbustes, des plantes, du matériel de climatisation ou être interdites.
   b. Les produits de combustion forment un panache remarquable lorsqu'ils se condensent dans l'air froid. Éviter les zones où le panache pourrait gêner la vue par les fenêtres.
   c. Les vents dominants peuvent faire geler le condensat et provoquer une accumulation d'eau/glace là où les produits de combustion atteignent les surfaces bâties ou les plantes.
   d. Éviter tout risque de contact accidentel des produits de combustion avec les personnes ou les animaux.
   e. Ne pas installer les terminaisons là où les vents tourbillonnants pourraient affecter les performances ou provoquer une recirculation, comme dans les coins des bâtiments, à proximité de bâtiments adjacents ou de surfaces, de soupirails, de puits d'escaliers, d'alcôves, de cours ou de renfoncements.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les terminaisons de ventilation latérale et d'entrée d'air doivent se terminer dans la même zone de pression

   f. Ne pas terminer au-dessus d'une porte ou au-dessus ou au-dessous d'une fenêtre. Le condensat peut geler et provoquer des formations de glace.
   g. Positionner ou protéger la ventilation pour empêcher le condensat d'endommager les finitions extérieures.

***Figure 3-1A** Terminaison des cloisons murale PVC/CPVC/ Polypropylène d'air et de ventilation.*

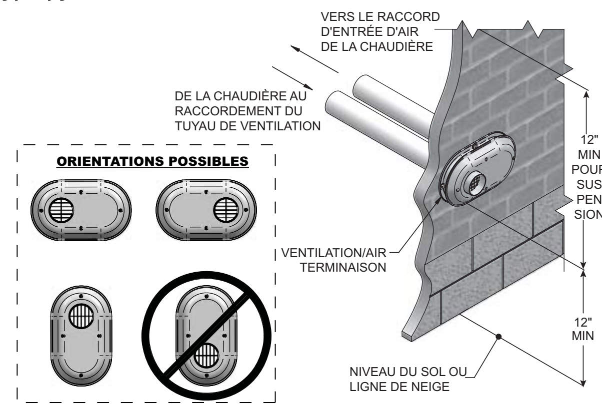



***Tableau 3A** Kits de ventilation murale*

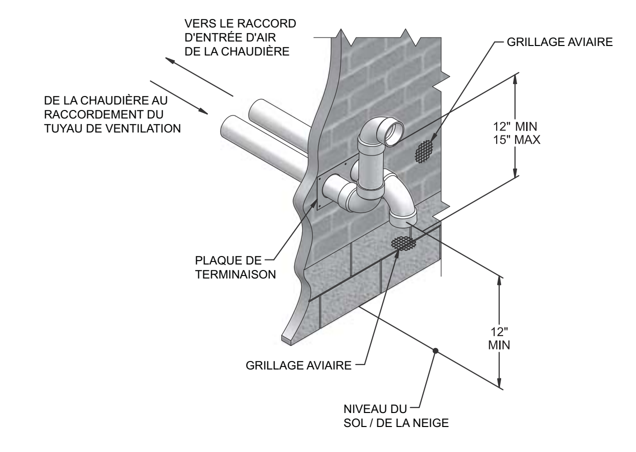
| Modèle | Numéro du kit | Taille de ventilation |
|---|---|---|
| 126-065 -- 201-100 | KIT30045 | Prise d'air de 3 pouces |
| 286-125 -- 501-125 | KIT30046 | Prise d'air de 4 pouces |

**Si vous utilisez l'autre terminaison murale:**

3. La tuyauterie d'air doit se terminer sur un coude tourné vers le bas, comme indiqué à la FIG. 3-1B. Cette disposition empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un coude tourné vers l'extérieur ou loin de l'entrée d'air, comme indiqué à la FIG. 3-1B.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas dépasser les longueurs maximum de la tuyauterie de ventilation extérieure illustrée aux FIG. 3-1B. Une longueur excessive exposée à l'extérieur peut provoquer le gel du condensat dans le tuyau de ventilation et peut arrêter le chauffe-eau.

***Figure 3-1B** Terminaison latérale en PVC/CPVC/ Polypropylène alternative d'air et de ventilation, avec raccords fournis sur place*



# 3 Ventilation directe des cloisons murales

## Terminaison ventilation/air – Paroi murale

***Figure 3-1C** Alterner la ventilation en PVC/CPVC/SS/ Polypropylène Disposition (si l'espace le permet) avec raccords fournis sur place*

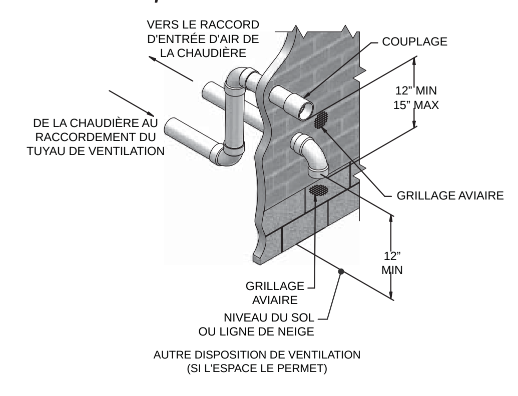
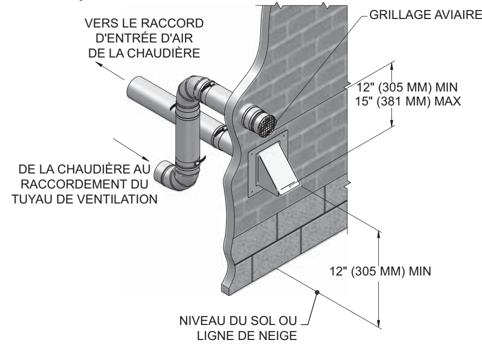



***Figure 3-1D** Alterner la disposition de ventilation SS Terminaison d'air murale classique en acier inoxydable et ventilation avec raccords fournis sur place, utilisant une entrée capot*




5. Conserver les espaces indiqués dans les FIG.3-1A à 3-3B, pages 23 et 25. Respecter également les consignes suivantes:
   a. La ventilation doit se terminer:
      - au moins à 6 pieds des murs adjacents.
      - À plus de 12 pieds au-dessus du sol, lorsqu'elle est placée à proximité de passages publics.
      - Au moins 7 pieds au-dessus d'un passage public.
      - À au moins 3 pieds au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds.
      - À au moins 12 pieds à l'horizontale d'une porte ou d'une fenêtre, ou de toute autre entrée d'air gravitaire.

   b. L'entrée d'air doit se terminer à au moins 12 pouces au-dessus du sol ou de la ligne de neige ; au moins 12 pouces au-dessous de la terminaison de ventilation; et le tuyau de ventilation ne doit pas dépasser à plus de 24 pouces verticalement à l'extérieur du bâtiment, comme illustré aux FIG. 3-1B.

   c. Ne pas terminer à moins de 4 pieds à l'horizontale d'un compteur électrique, d'un compteur de gaz, d'un régulateur, d'une soupape de sécurité ou de tout autre équipement. Ne jamais terminer à moins de 4 pieds au-dessus ou au-dessous de ces équipements à l'horizontale.

6. Placer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

***Figure 3-2A** Espace par rapport aux entrées d'air gravitaires*

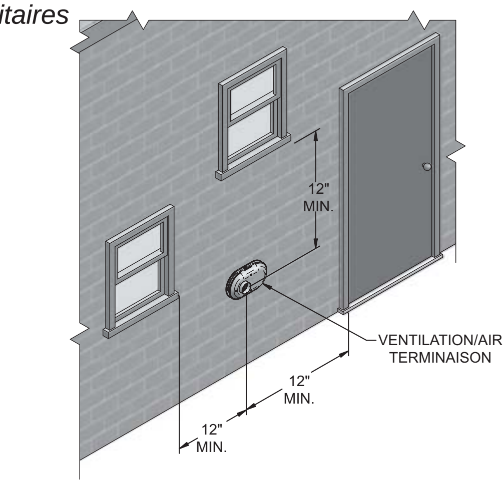



***Figure 3-2B** Espace alternatif par rapport aux entrées d'air gravitaires avec raccords fournis sur place*

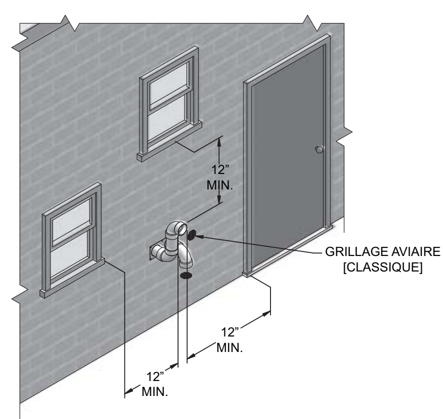
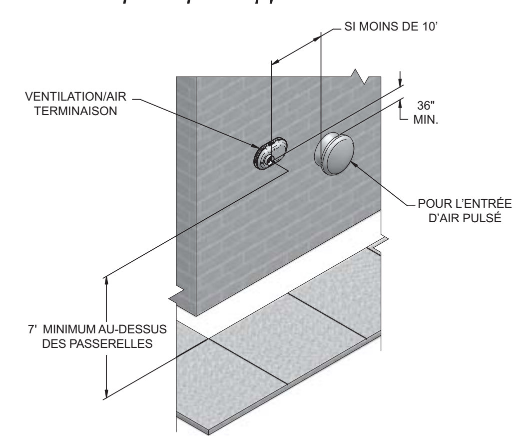
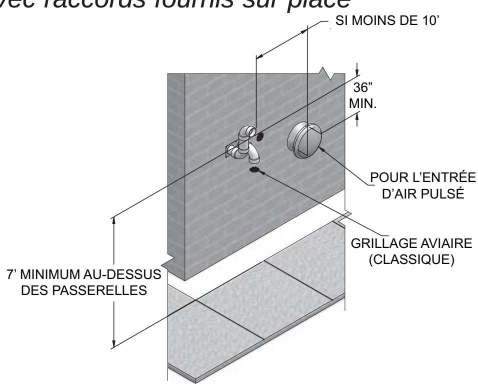



***Figure 3-3A** Espace par rapport aux entrées d'air forcé*



# 3 Ventilation directe des cloisons murales *(suite)*

***Figure 3-3B** Espace alternatif pour les entrées d'air pulsé avec raccords fournis sur place*




## Préparer les pénétrations murales

1. Utiliser la plaque murale fournie comme modèle pourmarquer les orifices de prise de ventilation et d'air et les orifices de montage.

   Pénétration des tuyaux d'air:

   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.

   Pénétration du tuyau de ventilation:

   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:

   - Orifice de 4 pouces ½ pour tuyau de ventilation de 3 pouces
   - Orifice de 5 pouces ½ pour tuyau de ventilation de 4 pouces

   Percer des trous de 3/16" de diamètre pour insérer les chevilles en plastique dans le mur.

2. Pour le polypropylène uniquement: Poser les adaptateurs muraux de prise de ventilation et d'air du Tableau 2F, page 21, dans la plaque de ventilation. Faire glisser le support de retenue mural vers le bas des adaptateurs muraux au bord de la plaque de ventilation (FIG. 3-4B).
3. Pour le PVC/CPVC uniquement: Faire passer la tuyauterie de prise de ventilation et d'air par le mur, dans les ouvertures de la plaque de ventilation. Utiliser du joint TRV en silicone pour coller le tuyau d'air. Utiliser la colle/apprêt indiqué au Tableau 2D de la page 20 pour coller le tuyau de ventilation.
4. Monter et fixer la plaque de ventilation au mur, à l'aide de vis en acier inoxydable. SÉtanchéifier autour de la plaque sur le mur, en ne laissant aucun espace d'air.
5. Étanchéifier tous les espaces entre les tuyaux et le mur. Étanchéifier autour de la plaque sur le mur, en ne laissant aucun espace d'air.
6. Assembler le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation (voir FIG. 3-4A et 3-4B). Insérer les vis en acier inoxydable dans les ouvertures de l'orifice de la vis du bouchon de ventilation et fixer fermement le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation.
7. Boucher toutes les cavités murales.
8. Les terminaisons en PVC/CPVC sont conçues pour s'adapter à toutes les épaisseurs de mur des constructions standard, selon les directions indiquées dans ce manuel.
9. Les terminaisons en acier inoxydable sont conçues pour traverser les murs des constructions standard, jusqu'à 9.25 pouces d'épaisseur.

***Figure 3-4A** Ensemble de terminaison murale en PVC/CPVC*

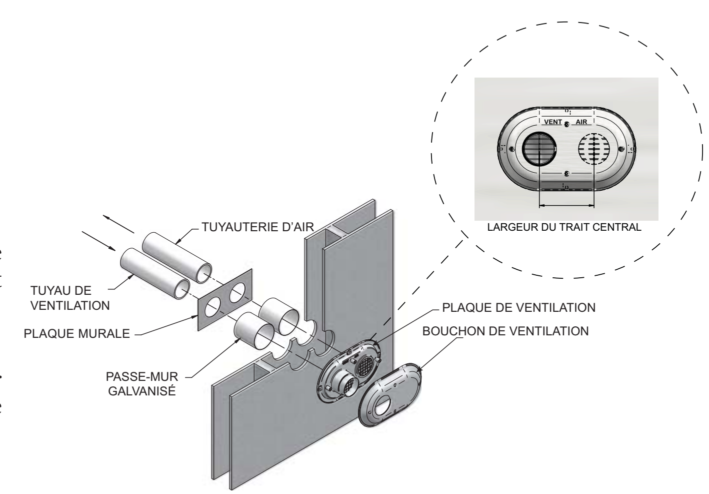
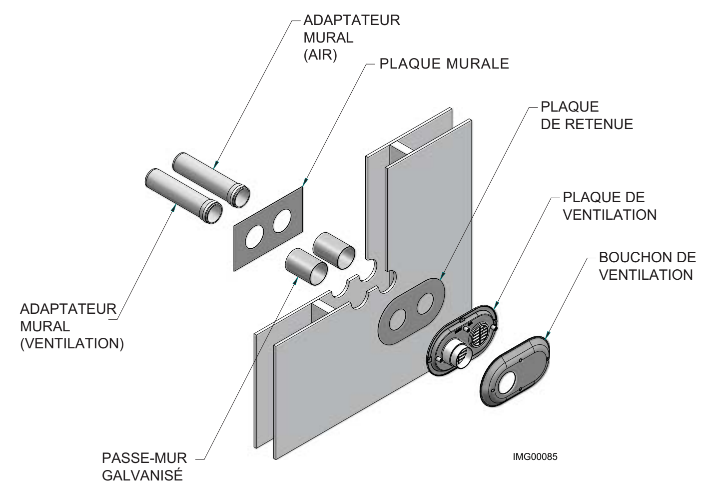



***Tableau 3B** Dimensions du trait central de ventilation murale*

| Modèle | Air | Ventilation | Largeur Centerline |
|---|---|---|---|
| 126-065 -- 201-100 | 3" | 3" | 5 5/8" |
| 286-125 -- 501-125 | 4" | 4" | 5 5/8" |

***Figure 3-4B** Ensemble de terminaison murale en polypropylène*



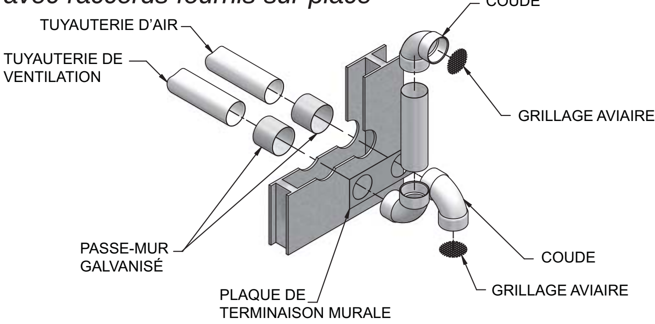
# 3 Ventilation directe des cloisons murales

## Préparer les pénétrations murales (Alternative – Option fournie sur place)

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
      - orifice de 4½ pouce pour tuyau de ventilation de 3 pouces
      - orifice de 5½ pouce pour tuyau de ventilation de 4 pouces

   b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation FIG. 3-4C.
3. Utiliser une plaque de terminaison murale comme modèle pour marquer le bon emplacement du centre des orifices.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers ou les murs.
5. Étanchéifier soigneusement les ouvertures extérieures avec du calfeutrage pour extérieur.

***Figure 3-4C** Ensemble alternatif de terminaison latérale avec raccords fournis sur place*




## Terminaisons ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chauffe-eaus Shield chauffe-eau raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 3-5A).

**⚠ ATTENTION** Tous les tuyaux de ventilation et les entrées d'air doivent se terminer à la même hauteur, pour éviter tout risque de blessures corporelles graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer les pénétrations murales de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le bord de l'entrée d'air et la sortie de ventilation adjacente, comme illustré à la FIG. 3-5A pour les installations aux États-Unis. Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chauffe-eau Shield fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chauffe-eau adjacentes.

***Figure 3-5A** Terminaisons pour ventilations multiples (doivent aussi correspondre à la **Figure 3-1A**)*

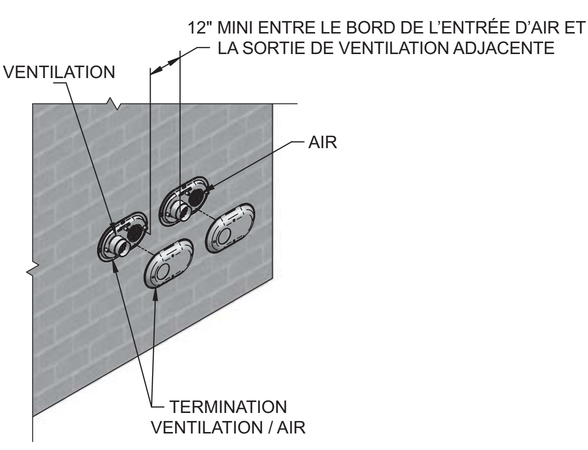
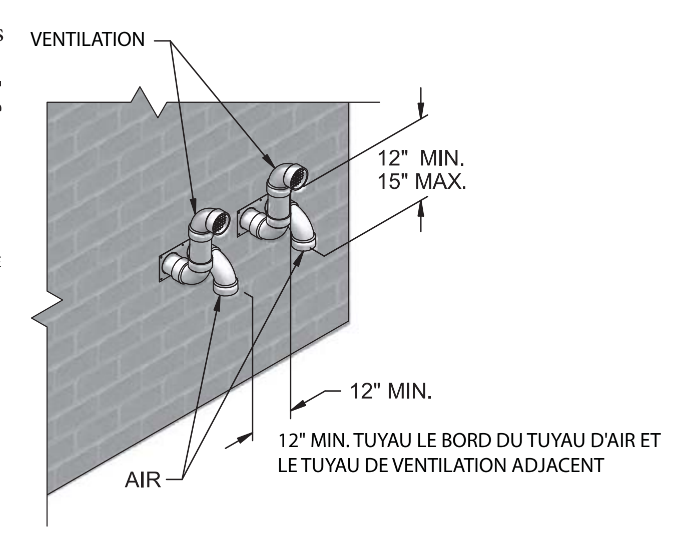



***Figure 3-5B** Terminaisons alternatives multiples de ventilation avec raccords fournis sur place (doivent être également conformes à la **Figure 3-1B**)*



# 3 Ventilation directe des cloisons murales *(suite)*

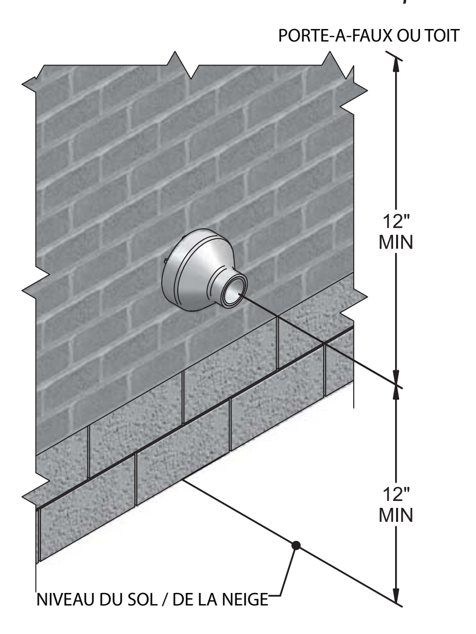
## Terminaison latérale – Ventilation concentrique en option

### Description et utilisation

Lochinvar propose des kits de terminaison concentriquedes tuyaux d'air de combustion et de ventilation (Kit d'usine n° CVK3003 pour diamètre 3" - modèles 126-065 - 201-100 et n° CVK3007 pour diamètre 4" - modèles 286-125 - 501-125). Les tuyaux d'air de combustion et de ventilation doivent être fixés au kit de terminaison. Le kit de terminaison doit se terminer à l'extérieur de la structure et être installé comme illustré à la FIG. 3-6.

Le tuyau de ventilation de combustion et les raccords sont indiqués au tableau 2D de la page 20 de ce manuel.

***Figure 3-6** Terminaison latérale concentrique*




#### Installation de terminaison latérale

1. Déterminez le meilleur emplacement pour le kit de terminaison (voir FIG. 4-6).
2. Se reporter à la *Section Déterminer l'emplacement* en page 23 de ce manuel pour les considérations générales de terminaison.
4. Découpez un (1) orifice (5 pouces de diamètre pour les installations n° CVK3003, 7 pouces de diamètre pour les installations n° CVK3007 dans la structure pour installer le kit de terminaison.
5. Assemblez partiellement le kit de terminaison de ventilation concentrique. Nettoyez et collez selon les procédures de ces instructions.
   a. Collez le raccord concentrique en Y au plus gros tuyau du kit (FIG. 3-7 et 3-8).
   b. Collez le bouchon de pluie au tuyau du kit de plus petit diamètre (FIG. 3-7 et 3-8).

***Figure 3-7** Contenu du kit_CVK3003 - 126-065 -- 201-100*

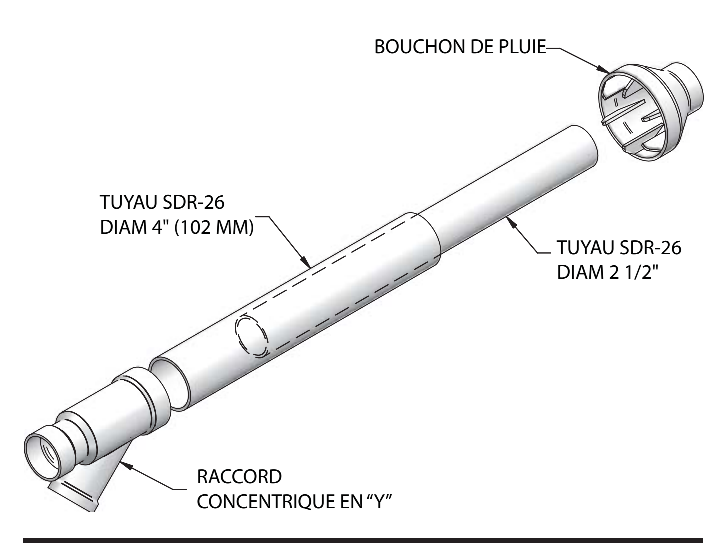
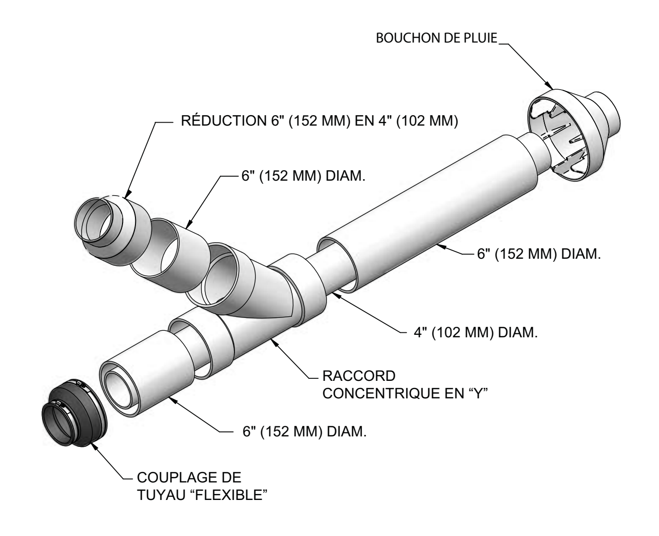


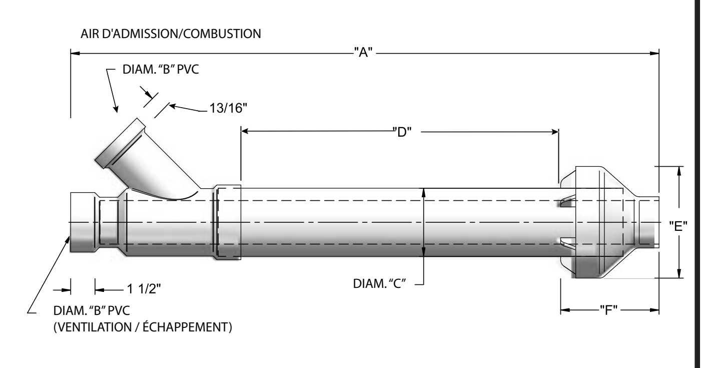

***Figure 3-8** Contenu du kit_CVK3007 - 286-125 -- 501-125*



# 3 Ventilation directe des cloisons murales

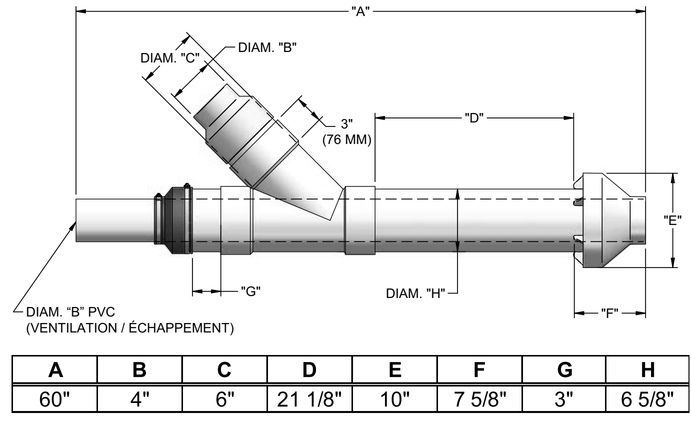
## Terminaison latérale – Modèles de ventilation concentrique en option

***Figure 3-9** Schéma des dimensions de ventilation concentrique - Modèles 126-065 -- 201-100 / CVK3003*




| A | B | C | D* | E | F |
|---|---|---|---|---|---|
| 38 7/8" | 3" | 4 1/2" | 21 1/8" | 7 3/8" | 6 1/2" |

***Figure 3-10** Schéma des dimensions de ventilation concentrique - Modèles 286-125 -- 501-125 / CVK3007*



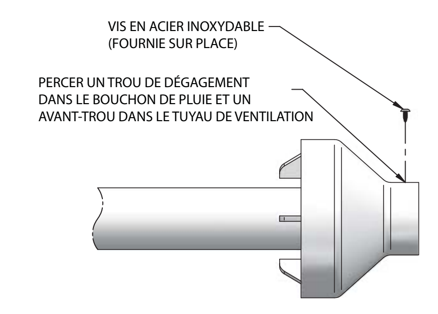

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60" | 4" | 6" | 21 1/8" | 10" | 7 5/8" | 3" | 6 5/8" |

**AVIS** Au lieu de coller le plus petit tuyau au bouchon de pluie, une vis en acier inoxydable fournie sur place peut être utilisée pour assembler les deux (2) composants lorsqu'il est nécessaire de les démonter pour le nettoyage (voir FIG. 3-11).

**⚠ AVERTISSEMENT** Avec la méthode d'assemblage alternatif par vis, percez un trou de dégagement dans le bouchon de pluie et un avant-trou dans le tuyau de ventilation à la taille de le vis à utiliser. Le manque de trous adéquats peut fissurer les composants en PVC et faire recirculer les produits de combustion. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas faire fonctionner l'appareil une fois le bouchon de pluie retiré, des produits de combustion pourraient être remis en circulation. De l'eau peut également apparaître dans le plus gros tuyau d'air de combustion et couler dans l'enceinte du brûleur. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait endommager le produit ou entraîner un mauvais fonctionnement, des blessures corporelles ou la mort.

***Figure 3-11** Montage alternatif du bouchon de pluie sur le tuyau de ventilation*




6. Passez l'ensemble raccord concentrique en Y et tuyau par le trou de la structure.

**AVIS** Ne laissez pas l'isolation ou d'autres matériaux s'accumuler dans l'ensemble du tuyau en la passant par le trou.

7. Installez le bouchon de pluie et un ensemble de tuyau de petit diamètre dans le raccord concentrique en Y et l'ensemble du gros tuyau. Assurez-vous que le tuyau de petit diamètre soit monté et collé dans le raccord concentrique en Y pour les installations n° CVK3003 et 3008 et fermement fixé dans l'adaptateur en caoutchouc pour les installations n° CVK3007.
8. Fixez l'ensemble à la structure comme illustré en FIG. 3-12 à l'aide d'un cerclage métallique fourni sur place ou un matériau de support équivalent.

**AVIS** Assurez-vous que les dimensions du dégagement de l'emplacement de terminaison soient celles indiquées en FIG. 3-6.

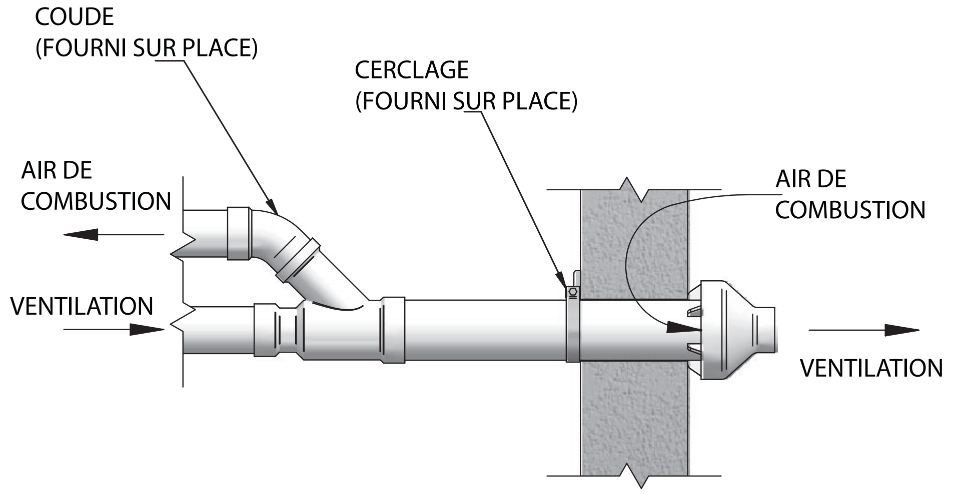
**AVIS** Si l'ensemble doit être rallongé pour satisfaire le besoin d'épaisseur latérale du mur, les deux (2) tuyaux fournis dans le kit peuvent être remplacés par un tuyau SDR-26 en PVC (D2241) de même diamètre, fourni sur place pour CVK3003, et de série standard 40 PVC pour CVK3007. Ne pas rallonger la dimension D de plus de 60 pouces (voir FIG. 3-9 et FIG. 3-10).

**AVIS** Si l'ensemble doit être raccourci, la dimension D peut être aussi courte que possible.

# 3 Ventilation directe des cloisons murales *(suite)*

## Terminaison latérale – Ventilation concentrique en option

***Figure 3-12*** *Fixation latérale de ventilation concentriquet*




**Remarque:** CVK3003 à titre d'illustration.

**ATTENTION** NE PAS utiliser de couplages fournis sur place pour rallonger les tuyaux. Une réduction du débit d'air peut se produire et provoquer un fonctionnement intermittent.

9. Collez les tuyaux d'air de combustion et de ventilation de l'appareil à l'ensemble de terminaison de ventilation concentrique. Voir en FIG. 3-12 la fixation correcte du tuyau.
10. Faites fonctionner l'appareil sur un (1) cycle de chaleur pour vous assurer que les tuyaux d'air de combustion et de ventilation sont correctement raccordés aux connexions de terminaison de ventilation concentrique.

### Terminaisons latérales multi-ventilation

Lorsque deux (2) appareils de ventilation directe ou plus sont ventilés l'un à côté de l'autre, chaque appareil doit être ventilé individuellement (voir FIG. 3-13). Ne ventilez JAMAIS cet appareil en commun et ne négligez pas de le ventiler. Lorsque deux (2) appareils de ventilation directe ou plus sont ventilés l'un à côté de l'autre, deux (2) terminaisons de ventilation peuvent être installées comme illustré en FIG. 3-13. Il est important que les terminaisons de ventilation soient faites comme illustré, pour éviter la recirculation des gaz de combustion.

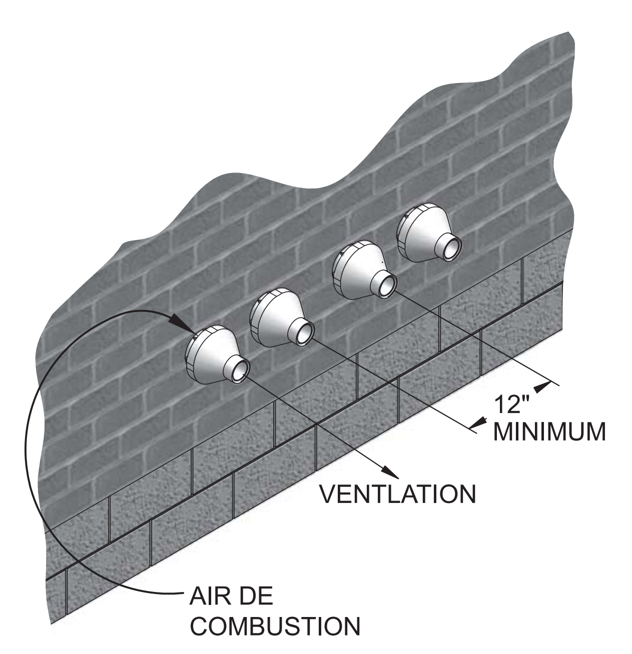



***Figure 3-13*** *Dimension A de ventilation concentrique et de terminaison d'air de combustion*

# 4 Ventilation directe verticale

## Terminaison ventilation/air – verticale

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

### Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

1. La longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 17 de ce manuel.
2. Préparer la terminaison de ventilation et le coude de terminaison d'air (FIG. 4-1A) en insérant des grilles pour oiseaux. Les grilles pour oiseaux doivent être achetées localemen.
3. La ventilation doit se terminer au moins 3 pieds au-dessus de l'endroit le plus élevé par lequel la ventilation traverse le toit, et au moins à 2 pieds au-dessus de toute partie du bâtiment, à moins de 10 pieds à l'horizontale.
4. La tuyauterie d'air doit se terminer dans un tuyau recourbé à 180°, à moins de 2 pieds du centre du tuyau de ventilation. Cet emplacement empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
5. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un couplage tourné vers le haut, comme indiqué en FIG. 4-1A. Le sommet de l'accouplement doit être d'au moins 1 pied au-dessus des entrées d'air. Lorsque la terminaison de ventilation utilise un capuchon de pluie comme illustré à la figure. 4-1B maintenir au moins 36" (914 mm) au-dessus de l'entrée d'air. Le tuyau d'entrée d'air et le tuyau de ventilation peuvent être placés à n'importe quelle position sur le toit, mais doit toujours être à moins de 2 pieds (0,60 m) et la terminaison de ventilation à au moins 1 pied pour le PVC et 3 pieds pour l'acier inoxydable au-dessus de la prise d'air.
6. Conserver les dimensions requises de la tuyauterie de terminaison finie, comme indiquées en FIG. 4-1A.
7. Ne pas faire dépasser le tuyau de ventilation extérieur à l'extérieur du bâtiment, plus qu'indiqué dans ce document. Le condensat peut geler et obstruer le tuyau de ventilation.

**⚠ AVERTISSEMENT** La ventilation du toit et les terminaisons d'entrée doivent se terminer dans la même zone de pression, sauf si l'air latéral de ventilation verticale est réglé comme indiqué à la section Ventilation générale - Ventilation verticale, air latéral.

***Figure 4-1A*** *Terminaison verticale en d'air et de ventilation*

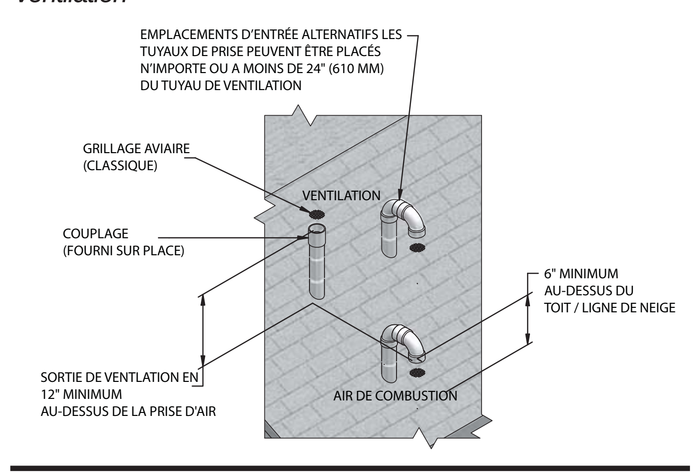
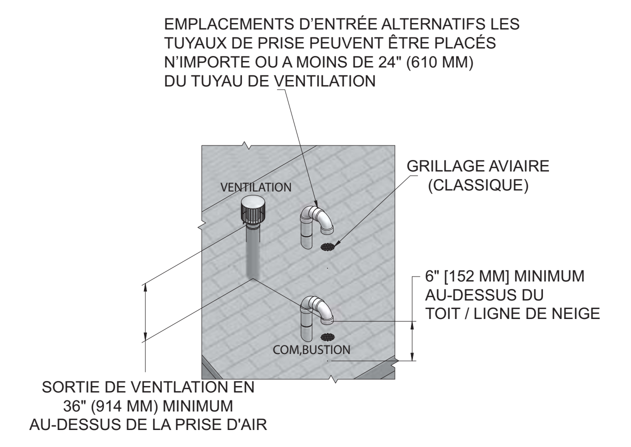



***Figure 4-1B*** *Terminaison verticale en acier inoxydable d'air et de ventilation*




8. Situer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

# 4 Ventilation directe verticale *(suite)*

## Terminaison ventilation/air – verticale

### Préparez les passages de toit

1. Pénétration des tuyaux d'air:
   a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
   a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
      - orifice de 4½ pouce pour tuyau de ventilation de 3 pouces
      - orifice de 5½ pouce pour tuyau de ventilation de 4 pouces

   b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation (lorsque les codes locaux l'exigent)
3. Espacer suffisamment les orifices d'air et de ventilation, comme indiqué à la FIG.'s 4-1A page 30.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers, les plafonds et les toits.
5. Installer des noquets et des joints dimensionnés pour le tuyau de ventilation et le tuyau d'air.

### Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chauffe-eau Shield terminer chaque raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 4-2).

**⚠ AVERTISSEMENT** Terminer tous les tuyaux de ventilation à la même hauteur et tous les tuyaux d'air à la même hauteur, pour empêcher la recirculation des produits de combustion et éviter le risque de graves blessures corporelles, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer les pénétrations de toit de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces entre le bord du coude de prise d'air et le tuyau de ventilation adjacent d'une autre chauffe-eau, pour les installations aux États-Unis (voir FIG. 4-2). Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chauffe-eau Shield fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chauffe-eau adjacentes.

***Figure 4-2** Terminaisons verticales avec chauffe-eaus multiples*

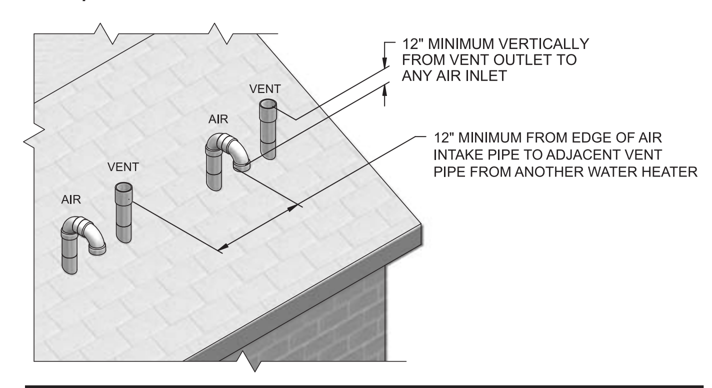
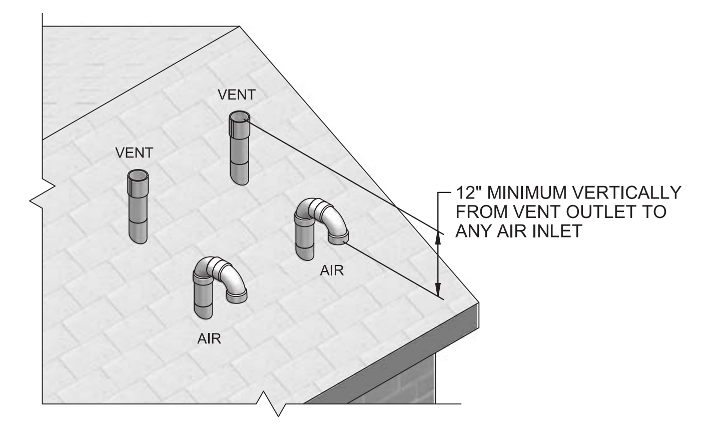



***Figure 4-3** Terminaisons verticales alternatives avec chauffe-eaus multiples*



# 4 Ventilation directe verticale

## Terminaison verticale – Ventilation concentrique en option

### Description et utilisation

Lochinvar propose un kit de terminaison concentrique en option de tuyaux d'air de combustion et de ventilation. Les tuyaux d'air de combustion et de ventilation doivent être fixés au kit de terminaison. Le kit de terminaison doit se terminer à l'extérieur de la structure et être installé comme illustré à la FIG. 4-4.

Un tuyau et des raccords fournis sur place sont nécessaires pour achever l'installation.

Les raccords nécessaires pour les tuyaux d'air de combustion et de ventilation sont indiqués au tableau 2D, en page 20 de ce manuel.

#### Installation de terminaison verticale

1. Voir Section 4, Ventilation verticale directe – Déterminez l'emplacement (le cas échéant).

***Figure 4-4*** *Terminaison verticale concentrique*

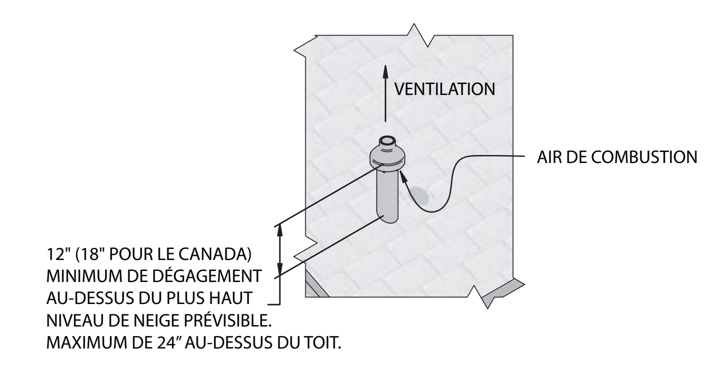
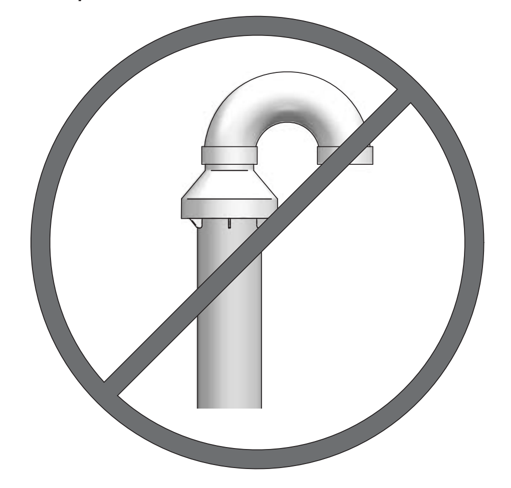



***Figure 4-5*** *N'installez pas de coude en U sur le bouchon de pluie*



2. Découpez un (1) orifice (5 pouces de diamètre pour les installations n° CVK3007, 7 pouces de diamètre pour les installations n° CVK3007) dans la structure pour installer le kit de terminaison.
3. Assemblez partiellement le kit de terminaison de ventilation concentrique. Nettoyez et collez selon les procédures de nettoyage de ces instructions.
   a. Collez le raccord concentrique en Y au tuyau du kit de plus gros diamètre (voir FIG. 3-7, et 3-8 page 27).
   b. Collez le bouchon de pluie au tuyau du kit de plus petit diamètre FIG.'s 3-7, et 3-8 page 27).
   c. Ne pas fixer de coude en U au capuchon de pluie. Ceci pourrait provoquer une recirculation (voir FIG. 4-5).

**AVIS** Au lieu de coller le plus petit tuyau au bouchon de pluie, une vis en acier inoxydable fournie sur place peut être utilisée pour assembler les deux (2) composants lorsqu'il est nécessaire de les démonter sur place pour le nettoyage (voir FIG. 3-11, page 28).

**⚠ AVERTISSEMENT** Avec la méthode d'assemblage alternatif par vis, percez un trou de dégagement dans le bouchon de pluie et un avant-trou dans le tuyau de ventilation à la taille de la vis à utiliser. Le manque de trous adéquats peut fissurer les composants en PVC et faire recirculer les produits de combustion. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

# 4 Ventilation directe verticale *(suite)*

## Terminaison verticale – Ventilation concentrique en option

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas faire fonctionner l'appareil une fois le bouchon de pluie retiré, des produits de combustion pourraient être remis en circulation. De l'eau peut également apparaître dans le plus gros tuyau d'air de combustion et couler dans l'enceinte du brûleur. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait endommager le produit ou entraîner un mauvais fonctionnement, des blessures corporelles ou la mort.

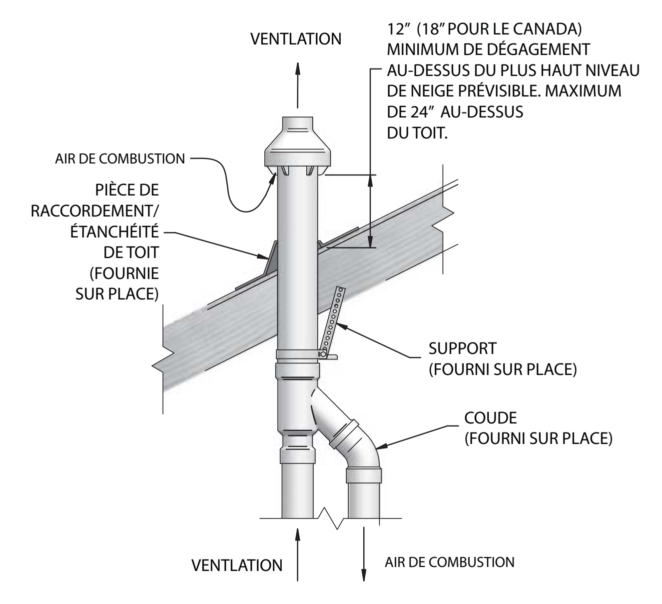
4. Passez l'ensemble tuyau raccord concentrique en Y par le trou de la structure et la pièce de raccordement/étanchéité de toit fournie sur place .

**AVIS** Ne laissez pas l'isolation ou d'autres matériaux s'accumuler dans l'ensemble

5. Fixez l'ensemble à la structure du toit, comme illustré en FIG. 4-6 à l'aide d'un cerclage métallique fourni sur place ou un matériau de support équivalent.

***Figure 4-6** Installation de toit de ventilation concentrique*

**Remarque:** CVK3003 à titre d'illustration.




**AVIS** Assurez-vous que la hauteur de terminaison soit au-dessus de la surface du toit ou du niveau de neige prévisible (12 pouces aux Etats-Unis ou 18 pouces au Canada), comme illustré à la FIG. 4-4, page 32.

**AVIS** Si l'ensemble est trop court pour satisfaire la hauteur exigée, les deux (2) tuyaux fournis dans le kit peuvent être remplacés par un tuyau SDR-26 en PVC (D2241) de même diamètre, fourni sur place. Ajoutez un tuyau de série 40 standard en PVC pour n° CVK3007. Ne pas rallonger la dimension D de plus de 60 pouces (voir FIG. 3-9 et FIG. 3-10, page 28).

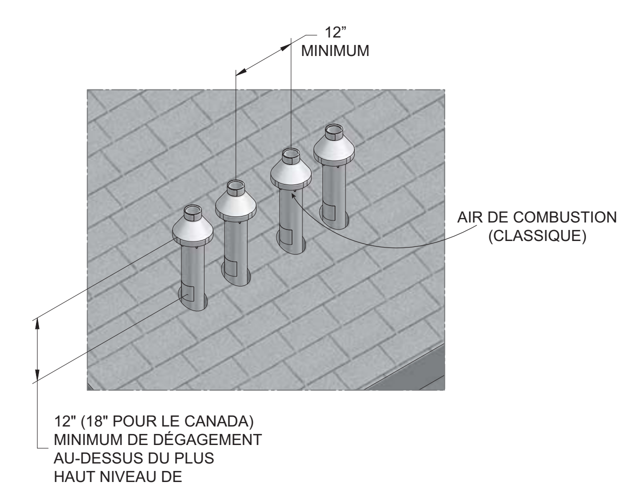
**⚠ ATTENTION** NE PAS utiliser de couplages fournis sur place pour rallonger les tuyaux. Une obstruction du flux d'air peut se produire.

6. Installez le bouchon de pluie et l'ensemble de tuyau de petit diamètre dans l'ensemble de passage du toit. Assurezvous que le tuyau de petit diamètre soit monté et collé dans le raccord concentrique en Y pour les installations n° CVK3003 et fermement fixé dans l'adaptateur en caoutchouc pour les installations n° CVK3007.
7. Collez les tuyaux d'air de combustion et de ventilation de l'appareil à l'ensemble de terminaison de ventilation concentrique. Voir en FIG. 4-6 la fixation correcte du tuyau.
8. Faites fonctionner l'appareil sur un (1) cycle de chaleur pour vous assurer que les tuyaux d'air de combustion et de ventilation sont correctement raccordés aux connexions de terminaison de ventilation concentrique.

### Terminaisons verticales multi-ventilation

Lorsque deux (2) appareils de ventilation directe ou plus sont ventilés l'un à côté de l'autre, chaque appareil doit être ventilé individuellement (voir FIG. 4-7). Ne ventilez JAMAIS cet appareil en commun et ne négligez pas de le ventiler. Lorsque deux (2) appareils de ventilation directe ou plus sont ventilés l'un à côté de l'autre, deux (2) terminaisons de ventilation peuvent être installées comme illustré en FIG. 4-7. Il est important que les terminaisons de ventilation soient faites comme illustré, pour éviter la recirculation des gaz de combustion.

***Figure 4-7** Terminaison verticale de ventilation concentrique et d'air de combustion*



# 5 Tuyauterie du Système

## Méthodes de tuyauterie d'eau du circuit

Observer un espace minimum de 1 de pouce autour de tous les tuyaux d'eau chaude non isolés, lorsque les ouvertures autour des tuyaux ne sont pas protégées par des matériaux non combustibles.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si une soupape de décharge de pression et de température indiquée n'est pas installée et entretenue, le fabricant est dégagé de toute réclamation qui pourrait résulter de températures et de pressions excessives.

Se tenir éloigné de la sortie de la conduite de décharge de la soupape de décharge de température et de pression combinée. La décharge peut être assez chaude pour provoquer des brûlures. L'eau sous pression peut gicler.

De l'hydrogène peut être produit dans un chauffe-eau en marche dont l'eau n'a pas été soutirée du réservoir depuis longtemps (généralement deux semaines ou plus). L'HYDROGÈNE EST UN GAZ TRÈS INFLAMMABLE. Pour éviter tout risque de blessure dans ces conditions, nous recommandons d'ouvrir le robinet d'eau chaude pendant plusieurs minutes au niveau de l'évier de la cuisine avant d'utiliser un appareil raccordé au circuit d'eau chaude. En présence d'hydrogène, un bruit inhabituel peut se produire, comme de l'air s'échappant par les tuyaux lorsque l'eau chaude commence à couler. Ne pas fumer ni approcher de flamme ouverte du robinet lorsqu'il est ouvert.

## Informations générales sur la tuyauterie

Les étapes de base sont indiquées ci-dessous, avec les illustrations sur les pages suivantes, (FIG.'s 5-2 à 5-4) pour vous guider dans l'installation de la, Shield chauffe-eau.

1. AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION, FERMER LA VANNE PRINCIPALE D'ALIMENTATION EN EAU. Après avoir coupé l'alimentation principale en eau, ouvrir un robinet pour décharger la pression dans la conduite d'eau et empêcher l'eau de fuir des tuyaux pendant le raccordement au chauffe-eau. L'entrée d'eau FROIDE et la sortie d'eau CHAUDE sont identifiées sur le chauffe-eau. Effectuer les bons raccordements de plomberie entre le chauffe-eau et le circuit vers le bâtiment. Monter une vanne d'arrêt dans la conduite d'alimentation en eau froide.

2. Si ce chauffe-eau est installé dans un circuit fermé d'alimentation en eau, tel que celui ayant un dispositif anti-refoulement dans l'alimentation en eau froide, des dispositions doivent être prises pour contrôler la dilatation thermique. NE PAS faire fonctionner ce chauffe-eau en circuit fermé, sans des dispositions pour contrôler la dilatation thermique. Les garanties ne couvrent pas les dommages causés par la dilatation thermique, tels que les renflements et/ou les déformations dus à la pression. Votre fournisseur d'eau ou l'inspecteur local de plomberie doit être contacté sur la façon de contrôler cette situation.

3. Après l'installation des conduites d'eau, ouvrir le robinet principal d'alimentation en eau et de remplir le chauffe-eau. Pendant que le chauffe-eau se remplit, ouvrir plusieurs robinets d'eau chaude pour laisser l'air s'échapper du circuit d'eau. Lorsqu'un débit régulier d'eau s'écoule par les robinets, les fermer et vérifier tous les branchements d'eau pour rechercher des fuites éventuelles.

4. Ne jamais faire fonctionner le chauffe-eau sans s'assurer d'abord qu'il est plein d'eau.

## Brûlante

Ce chauffe-eau peut fournir de l'eau brûlante à n'importe quel robinet du circuit. Prendre garde à chaque utilisation de l'eau chaude pour éviter les brûlures. Certains appareils comme des lave-vaisselle et des machines à laver automatiques peuvent nécessiter de l'eau plus chaude. En réglant le thermostat sur ce chauffe-eau pour obtenir de l'eau plus chaude pour ces appareils, vous pouvez créer un risque de brûlures. Pour se protéger des blessures, il vous faut installer une vanne de mélange dans le circuit d'eau. Cette vanne va réduire la température de sortie en mélangeant l'eau froide et l'eau chaude dans les conduites d'alimentation des branchements. Ces vannes sont disponibles chez votre fournisseur local de plomberie.

***Figure 5-1** Brûlures d'avertissement*




Une température d'eau supérieure à 125° F (52°C) peut provoquer instantanément de graves brûlures ou la mort.

Les enfants, les handicapés et les personnes âgées ont un risque élevé de se brûler.

Voir le manuel d'instructions avant de régler le thermostat au niveau du chauffe-eau.

Tâter l'eau avant de prendre un bain ou une douche.

Des vannes de limitation de la température sont disponibles, consultez le fournisseur local de plomberie.

# 5 Tuyauterie du Système *(suite)*

Le diagramme suivant (Tableau 5A) détaille la relation entre la température de l'eau et le temps, concernant les blessures par brûlure et peut servir de guide pour déterminer la température d'eau la plus sûre pour vos applications.

***Tableau 5A** Diagramme Temps / Température approximatifs de brûlure*

| APPROXIMATE TIME / TEMPERATURE RELATIONSHIPS IN SCALDS | |
|---|---|
| 120°F | Plus de 5 minutes |
| 125°F | 1 minute 1/2 à 2 minutes |
| 130°F | Environ 30 secondes |
| 135°F | Environ 10 secondes |
| 140°F | Moins de 5 secondes |
| 145°F | Moins de 3 secondes |
| 150°F | Environ 1 1/2 seconds |
| 155°F | Environ 1 secondes |

## Chimie de l'eau

**AVIS**

L'élévation de température requise et la pompe de circulation standard sont basées sur le chauffage d'eau potable avec une dureté de 5 à 20 grains par gallon et des solides dissous totaux ne dépassant pas 350 ppm.

L'eau doit être traitée si ses matières dissoutes ne sont pas entre 5 et 25 grains par gallon ou sont supérieures à 350 ppm. Une dureté supérieure à 25 grains ou 350 ppm peut causer une défaillance prématurée non garantie de l'échangeur thermique. De l'eau ayant une dureté inférieure à 5 grains par gallon a généralement un pH qui peut être agressif et corrosif, et provoquer des dégâts sur la pompe et la tuyauterie associée, non couverts par la garantie  La corrosion due à la chimie de l'eau apparait généralement en premier dans le circuit d'eau chaude, car l'eau chauffée augmente la vitesse des réactions chimiques corrosives.

## Des composants de tuyauterie

### Vannes de contrôle:

Fournies sur place. Des vannes de contrôle sont recommandées pour l'installation illustrée dans les FIG. 5-2 à 5-4.

### Vannes d'isolation du chauffe-eau:

Fournies sur place. Des vannes à passage intégral sont requises. Si des vannes à passage intégral ne sont pas utilisées, le débit peut être limité dans le chauffe-eau.

### Vanne de mélange anti-brûlure:

Fournies sur place. Une vanne de mélange anti-brûlure est recommandée pour stocker de l'eau chaude domestique au-dessus de 115 °F.

### Raccords-union:

Fournis sur place. Recommandés pour l'entretien de l'appareil.

### Soupape de décharge de pression et de température:

Fournie en usine sur les chauffe-eau. La soupape de décharge de pression et de température est dimensionnée selon les spécifications de l'ASME.

**⚠ ATTENTION**

Aucune vanne ne doit être montée entre la soupape de décharge et l'échangeur thermique ou le réservoir. La soupape de décharge doit être reliée à une purge appropriée, aussi proche que possible de l'appareil de chauffage, sans réduction ni autres restrictions. La tuyauterie doit être toujours en pente depuis l'appareil.

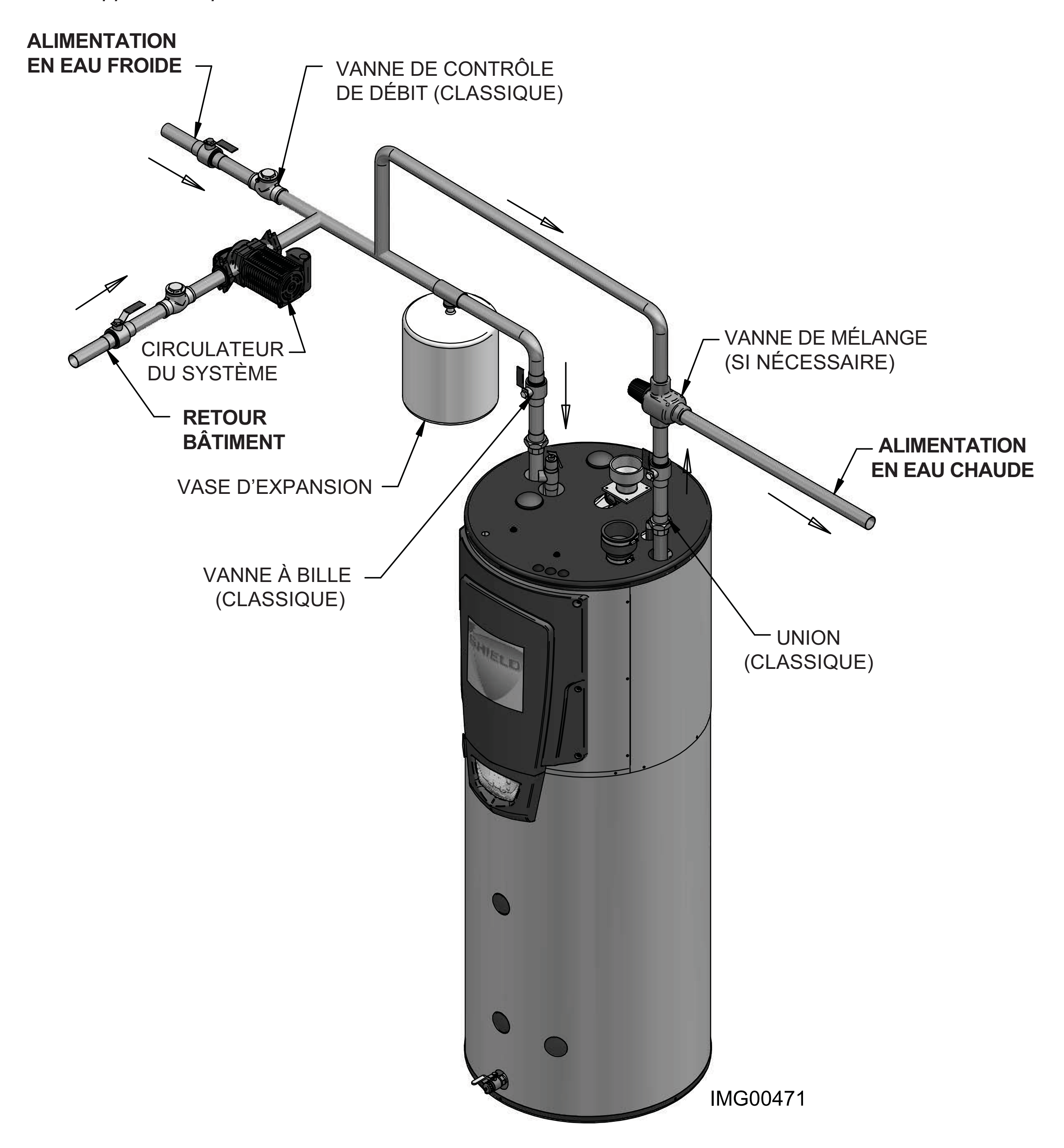
Voir les illustrations de tuyauterie * de cette section, FIG. 5-2 à 5-4, pour les directives de tuyauterie suggérées pour le chauffe-eau Shield.

**AVIS**

* Prière de noter que ces illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 5 Tuyauterie du Système

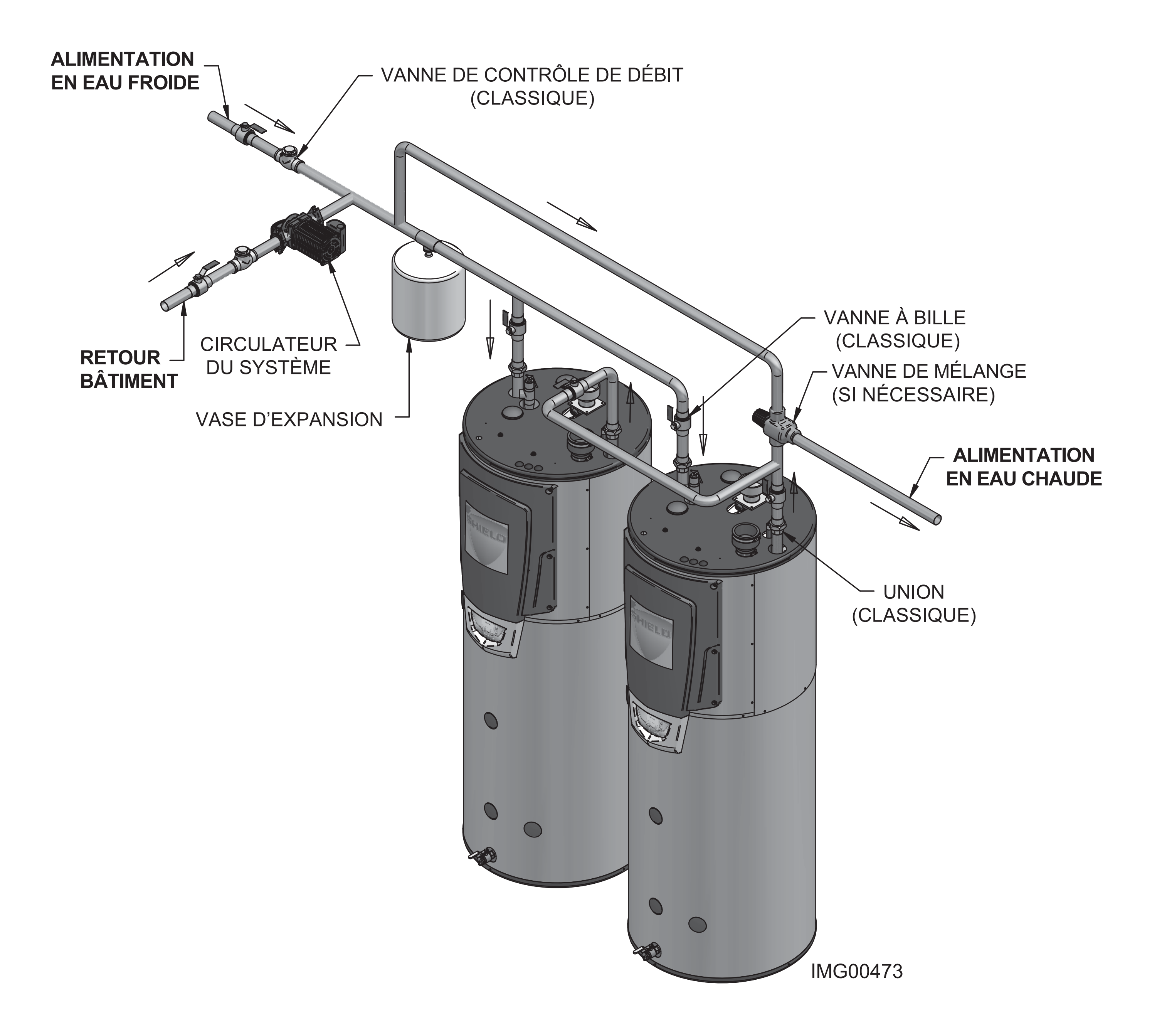
***Figure 5-2*** *Appareil unique*




**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 5 Tuyauterie du Système *(suite)*

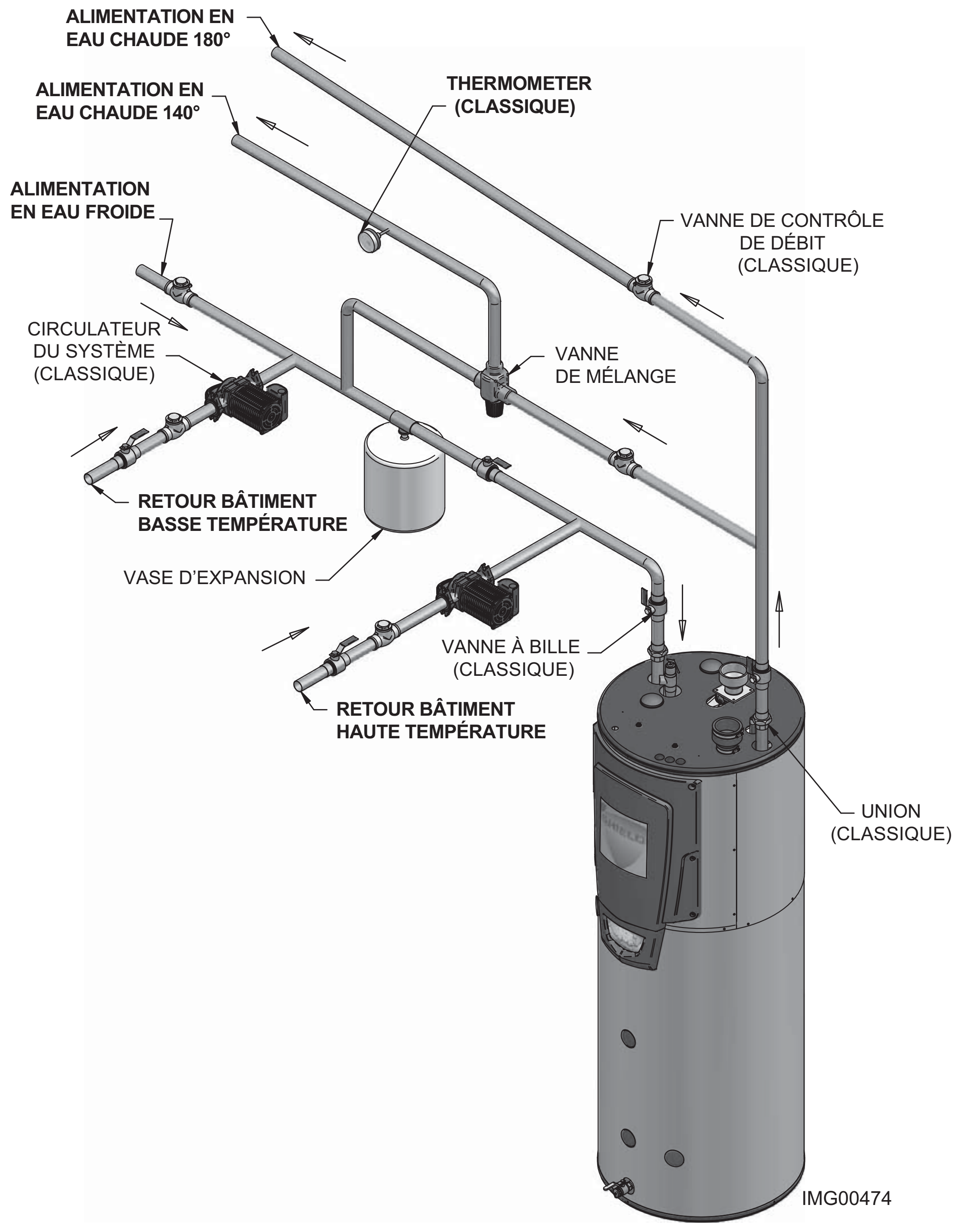
***Figure 5-3*** *Plusieurs appareils*




**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 5 Tuyauterie du Système

***Figure 5-4*** *Deux températures - Un seul appareil*




**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 6 Raccordements au gaz

## Raccordement de la tuyauterie d'alimenhtion en gaz

1. Installer un raccord union à joint rodé pour l'entretien, si nécessaire.
2. Sur les modèles 126-065 -- 286-125 installer une vanne d'arrêt manuelle dans la tuyauterie d'alimentation en gaz à l'extérieur de l'enceinte du chauffe-eau lorsque les codes locaux ou ou des services publics l'exigent.
3. Au Canada – Pour utiliser des vannes d'arrêt manuelles, elles doivent être identifiées par l'installateur.

***Figure 6-1*** *Tuyauterie d'alimentation en gaz - Modèles 126-065 -- 201-125*

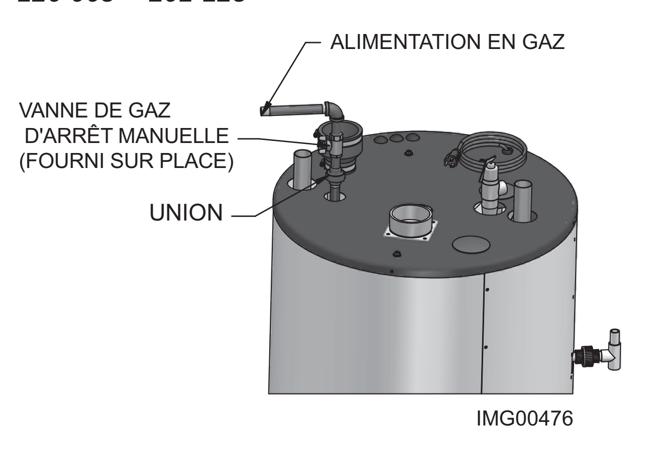
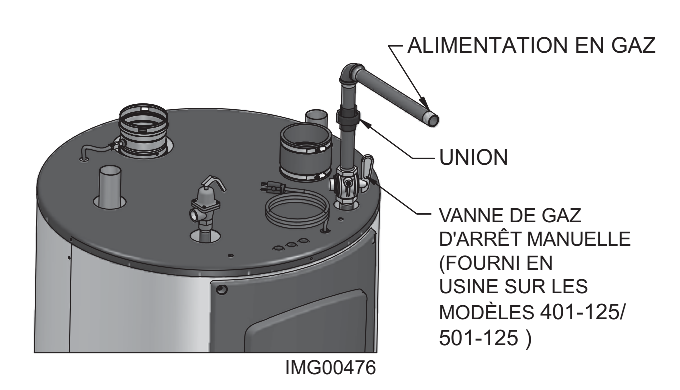



***Figure 6-2*** *Tuyauterie d'alimentation en gaz - Modèles 401-125 -- 501-125*




4. Soutenir les tuyaux avec des étriers et non avec la chauffe-eau ou ses accessoires.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le robinet de gaz et le ventilateur ne peuvent pas supporter le poids de la tuyauterie. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la tuyauterie par la chauffe-eau ou ses accessoires. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

5. Purger tout l'air de la tuyauterie d'alimentation en gaz.
6. Avant de la mettre en marche, vérifier les fuites de lachauffe-eau et du raccordement au gaz.
   a. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
   b. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
   c. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

7. Utiliser du joint d'étanchéité pour tuyaux compatible avec le gaz propane. Appliquer modérément sur les filetages mâles des raccords de tuyaux, de façon que la pâte lubrifiante ne bloque pas l'écoulement du gaz.

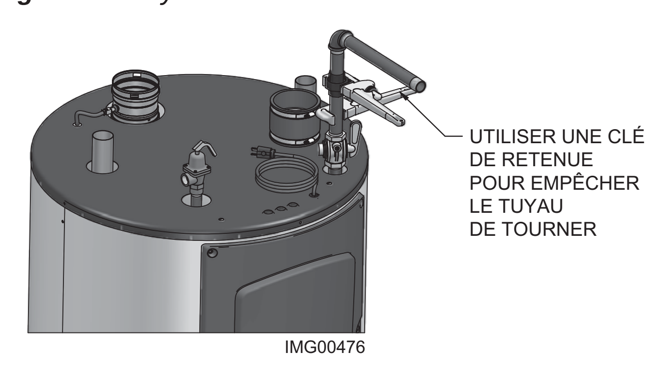
# 6 Raccordements au gaz

**⚠ AVERTISSEMENT** Le manque de composé d'étanchéité pour tuyaux détaillé dans ce manuel peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les chauffe-eau Shield sont généralement expédiés prêts à fonctionner au gaz naturel. Vérifier la plaque signalétique du chauffe-eau pour déterminer le carburant pour lequel le chauffe-eau est réglé. Pour fonctionner au gaz de PL, un orifice DOIT ÊTRE installé ou un réglage du robinet de gaz DOIT ÊTRE effectué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**⚠ AVERTISSEMENT** Utiliser deux clés pour serrer la tuyauterie du gaz à la chauffe-eau (FIG. 6-3), avec une clé pour empêcher le raccord de la conduite de gaz de la chauffe-eau de tourner. Si le tuyau du raccord du gaz de la chauffe-eau n'est pas supporté pour l'empêcher de tourner, des composants de la conduite de gaz peuvent être endommagés.

***Figure 6-3** Tuyau d'entrée avec clé de retenue*




**AVIS** La pression maximale du gaz d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée. La valeur minimale indiquée sert au réglage à l'entrée.

**⚠ AVERTISSEMENT** S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds en amont de l'appareil.

## Gaz naturel:

### Dimensions des tuyaux pour le gaz naturel

1. Se reporter au Tableau 6A pour la longueur et le diamètre du tuyau. En fonction de l'entrée nominale de la chauffe-eau (diviser par 1,000 pour convertir en pieds-cube par heure).
   a. Le Tableau 6A ne concerne que le gaz naturel avec une densité de 0.60 pouces, avec une chute de pression dans la tuyauterie de gaz de 0.30 pouce de colonne d'eau.
   b. Pour des informations supplémentaires sur les dimensions des tuyaux de gaz, reportez-vous à l'ANSI Z223.1 (ou B149.1 pour les installations canadiennes).

### Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel

1. Pression exigée à l'orifice de pression d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. sans écoulement (blocage) ou avec la chauffe-eau allumée.
   - Minimum 4 pouces de colonne d'eau avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage de la chauffe-eau).
2. Installer un régulateur de pression du gaz à blocage à 100% dans la conduite d'alimentation, si la pression d'entrée est susceptible de dépasser à tout moment 14 pouces de colonne d'eau. Régler le régulateur de blocage pour 14 pouces de colonne d'eau maximum.

## Gaz propane:

**⚠ AVERTISSEMENT** Les chauffe-eau Shield sont généralement expédiés prêts à fonctionner au gaz naturel. Vérifier la plaque signalétique du chauffe-eau pour déterminer le carburant pour lequel le chauffe-eau est réglé. Pour fonctionner au gaz de PL, un orifice DOIT ÊTRE installé ou un réglage du robinet de gaz DOIT ÊTRE effectué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

### Dimensions des tuyaux pour le gaz propane

1. Contacter le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les vases et le régulateur de pression de gaz à 100% de blocage.

### Conditions de pression d'alimentation en propane

1. Régler le régulateur d'alimentation en gaz propane fourni par le fournisseur de gaz, à 14 pouces de colonne d'eau au maximum.
2. Pression exigée à l'orifice d'entrée du robinet de gaz:
   - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. sans écoulement (blocage) ou avec la chauffe-eau allumée.
   - Minimum 8 pouces de colonne d'eau. avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage de la chauffe-eau).

# 6 Raccordements au gaz *(suite)*

***Tableau 6A** Diagramme des tailles des tuyaux de gaz naturel*

| Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30 “chuter) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tuyau Taille (Pouces) | Longueur de la conduite à droites pieds | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| 1/2 | 131 | 90 | 72 | 62 | 55 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3/4 | 273 | 188 | 151 | 129 | 114 | 104 | 95 | 89 | 83 | 79 | 70 | 63 | 58 | N/A |
| 1 | 514 | 353 | 284 | 243 | 215 | 195 | 179 | 167 | 157 | 148 | 131 | 119 | 109 | 102 |
| 1 1/4 | 1,060 | 726 | 583 | 499 | 442 | 400 | 368 | 343 | 322 | 304 | 269 | 244 | 224 | 209 |
| 1 1/2 | 1,580 | 1,090 | 873 | 747 | 662 | 600 | 552 | 514 | 482 | 455 | 403 | 366 | 336 | 313 |
| 2 | 3,050 | 2,090 | 1,680 | 1,440 | 1,280 | 1,160 | 1,060 | 989 | 928 | 877 | 777 | 704 | 648 | 602 |
| 2 1/2 | 4,860 | 3,340 | 2,680 | 2,290 | 2,030 | 1,840 | 1,690 | 1,580 | 1,480 | 1,400 | 1,240 | 1,120 | 1,030 | 960 |
| 3 | 8,580 | 5,900 | 4,740 | 4,050 | 3,590 | 3,260 | 3,000 | 2,790 | 2,610 | 2,470 | 2,190 | 1,980 | 1,820 | 1,700 |
| 4 | 17,500 | 12,000 | 9,660 | 8,270 | 7,330 | 6,640 | 6,110 | 5,680 | 5,330 | 5,040 | 4,460 | 4,050 | 3,720 | 3,460 |

**⚠ AVERTISSEMENT** Les chauffe-eau Shield sont généralement expédiés prêts à fonctionner au gaz naturel. Vérifier la plaque signalétique du chauffe-eau pour déterminer le carburant pour lequel le chauffe-eau est réglé. Pour fonctionner au gaz de PL, un orifice DOIT ÊTRE installé ou un réglage du robinet de gaz DOIT ÊTRE effectué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

## Vérifier l’alimentation du gaz d’entrée

**AVIS** Les connexions au gaz flexibles listées dans CSA ou UL sont acceptées, mais vous devez prendre toutes les précautions pour vous assurer que la ligne secteur a une capacité suffisante pour permettre à la chauffe-eau de s’allumer à plein régime. Consultez dans les codes locaux les bonnes procédures d’installation ou d’entretien.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. La bonne pression de sortie de la vanne de gaz est réglée en usine. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane, qui ne nécessitent aucun réglage sur place. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d’importants dégâts matériels.

La tuyauterie de gaz doit être dimensionnée au bon débit et à la bonne longueur de tuyau, pour éviter une chute excessive de la pression. Le compteur et le régulateur de gaz doivent être correctement dimensionnés pour la charge totale en gaz.

Si vous remarquez une chute de pression de plus de 1 pouce de colonne d’eau (249 Pa), le compteur, le régulateur ou la conduite de gaz sont sous-dimensionnés ou doivent être réparés. Effectuer les étapes ci-dessous pour vérifier l’alimentation en gaz d’entrée:

1. Débrancher le courant de l’appareil.
2. Couper le gaz vers l’appareil.
3. Desserrer la vis de réglage de un (1) tour complet depuis l’intérieur du robinet de pression sur le haut du robinet de gaz. Placer le tube du manomètre sur le robinet après avoir desserré la vis de réglage ou après avoir monté le raccord comme illustré dans les FIG. 6-4 à 6-6.
4. Ouvrir lentement l’alimentation du gaz sur la vanne manuelle de gaz installée en usine.
5. Rebrancher le courant sur l’appareil.
6. Régler le point de consigne de température sur le panneau de commande du module de commande électronique pour l’appel de chaleur.
7. Observez la pression d’alimentation en gaz lorsque le brûleur s’allume à 100% d’entrée nominale. Le pourcentage d’entrée du brûleur s’affiche sur le panneau de commande.
8. S’assurer que la pression d’entrée est dans la plage spécifique. Les pressions minimale et maximale d’alimentation en gaz sont spécifiées dans cette section du manuel.
9. Si la pression d’alimentation en gaz est dans la plage normale et qu’aucun réglage n’est nécessaire, passer à l’étape 11.
10. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l’agence d’entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à une bonne pression du gaz fournie à la commande.
11. Débrancher le courant de l’appareil.
12. Couper le gaz vers l’appareil.
13. Retirer le manomètre du robinet de pression au-dessus de la vanne de gaz. Resserrer la vis de réglage dans le robinet de pression.

**⚠ AVERTISSEMENT** En resserrant la vis de blocage, assurez-vous de bien serrer pour empêcher toute fuite de gaz.

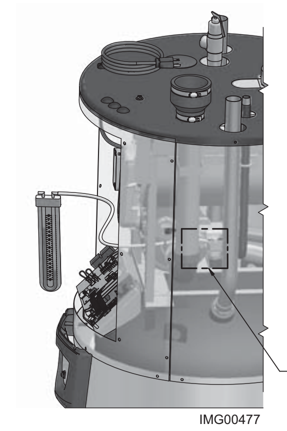
Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d’importants dégâts matériels.

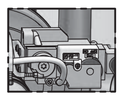
14. Rebrancher le gaz sur l’appareil.
15. Rebrancher le courant sur l’appareil.
16. Régler le point de consigne de la température sur le panneau de commande du module de commande électronique à la température d’eau désirée, de façon que l’appareil fasse un appel de chaleur.

# 6 Raccordements au gaz

17. Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Le brûleur doit s'allumer rapidement. La forme de la flamme doit être stable. Éteindre le système et laisser le brûleur refroidir, puis ré-enclencher le brûleur pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

***Figure 6-4*** *Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée - Modèles 126-065 -- 286-125*



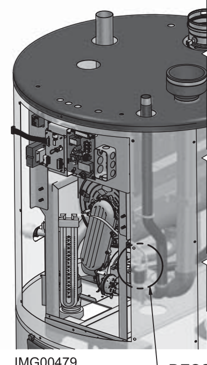


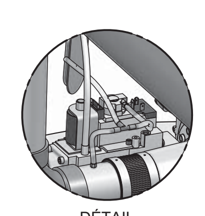
DÉTAIL

IMG00477

DESSERRER LA VIS DE RÉGLAGE D'UN (1) TOUR COMPLET ET PLACER LE TUBE DU MANOMÈTRE AU DESSUS DU ROBINET DE PRESSION.

***Figure 6-5*** *Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée - Modèle 401-125*



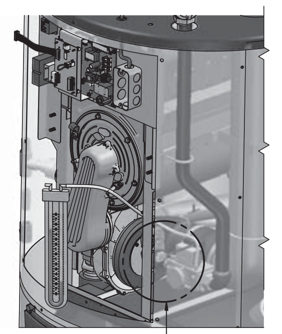


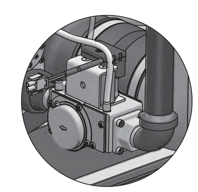
DÉTAIL

IMG00479

DESSERRER LA VIS DE RÉGLAGE D'UN (1) TOUR COMPLET ET PLACER LE TUBE DU MANOMÈTRE AU DESSUS DU ROBINET DE PRESSION.

***Figure 6-6*** *Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée - Modèle 501-125*





DÉTAIL

IMG00479

DESSERRER LA VIS DE RÉGLAGE D'UN (1) TOUR COMPLET ET PLACER LE TUBE DU MANOMÈTRE AU DESSUS DU ROBINET DE PRESSION.

## Pression du gaz

La pression du gaz doit rester entre 4 pouces de colonne d'eau (naturel), 8 pouces de colonne d'eau (GPL) minimum et 14 pouces de colonne d'eau (naturel et GPL) maximum en mode de veille (statique) et en mode de fonctionnement (dynamique). Si un régulateur en ligne est utilisé, il doit être au minimum à 10 pieds de la chauffe-eau Shield est très important que la conduite de gaz soit correctement purgée par le fournisseur de gaz ou par la société de service. Si la purge ou le dimensionnement des conduites ne sont pas corrects, l'allumage peut échouer.

Les problèmes d'allumage sont particulièrement remarquables dans les NOUVELLES installations au PL et en cas de réservoir vide. Ceci peut également se produire lorsqu'une société de service ferme l'alimentation dans un secteur pour assurer la maintenance de ses conduites.

## Remplacement du robinet de gaz

Le robinet de gaz NE DOIT en aucun cas être remplacé par un robinet de gaz conventionnel. En guise de sécurité supplémentaire, les robinets de gaz ont des raccords à bride vers les venturis et les ventilateurs.

**⚠ AVERTISSEMENT** Tout manquement au respect de ces précautions pourrait provoquer un incendie, une explosion ou la mort!

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS régler mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz. La bonne pression de sortie de la vanne de gaz est réglée en usine. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane, qui ne nécessitent aucun réglage sur place. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

# 7 Câblage sur place

⚠ AVERTISSEMENT DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE – Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

AVIS Le câblage doit être N.E.C. Classe 1.

Si le câblage d'origine fourni avec la chauffe-eau doit être remplacé, utiliser uniquement du câble de type 105°C ou équivalent.

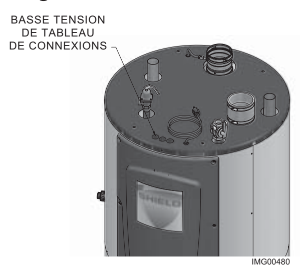
La chauffe-eau doit être reliée à la terre comme l'exige la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70 - dernière édition.

⚠ ATTENTION Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux.

## Connexions de basse tension

1. Acheminer tous les câbles de basse tension par les alvéoles à l'arrière de la chauffe-eau, comme illustré à la FIG. 7-1.
2. Connecter le câblage de basse tension au tableau de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 7-3 de la page 44 de ce manuel et dans le schéma de câblage de la chauffe-eau.

***Figure 7-1*** *Passage des câbles*




## Interrupteur d'activation

Un interrupteur externe ou un contact peut être utilisé pour activer/désactiver le chauffe-eau. Pour connecter l'interrupteur d'activation, retirer le cavalier des bornes d'ACTIVATION sur le panneau de connexion basse tension et connecter à la place les fils de l'interrupteur. Noter que la fonction de protection antigel allume encore le chauffage même si l'entrée d'activation est ouverte.

## Sortie de relais de louvre / Entrée de commutateur de test de louvre

Lorsqu'il est installé à l'aide de la configuration d'air ambiant en option, le chauffage peut commander les louvres électriques utilisés pour laisser entrer l'air extérieur dans la pièce. Connecter la bobine du relais de commande 24 V c.a. à la sortie du RELAIS DE LOUVRE sur le panneau de connexion basse tension. Retirer le cavalier des bornes de l'INTERRUPTEUR DE TEST DE LOUVRE sur le panneau de connexion basse tension et connecter à la place les fils de l'interrupteur de test de louvre.

## L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. Au Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Partie 1 et tout autre code local.

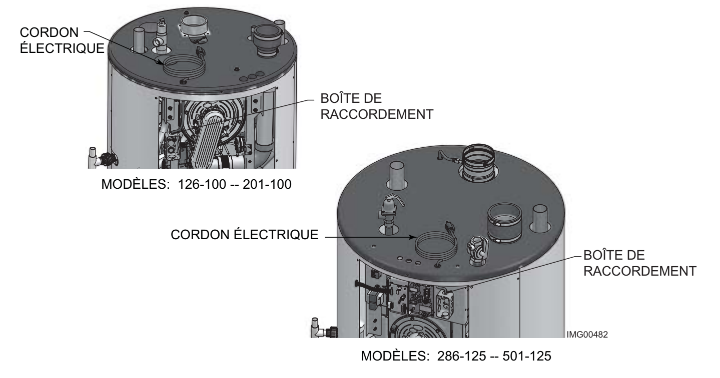
## Branchement du cordon d'alimentation

Ce chauffe-eau est conçu pour fonctionner avec une alimentation en 120 VCA et 60 Hz. Si les codes locaux le permettent, connecter le cordon d'alimentation fourni avec le chauffe-eau à une prise protégée GFI sur un circuit et un disjoncteur distincts (15 Ampères recommandés). S'assurer que le circuit ne puisse pas être coupé par un interrupteur servant à commander un éclairage ou d'autres appareils.

Si les codes locaux n'autorisent pas l'usage du cordon d'alimentation, le retirer du boîtier de raccordement se trouvant sur le côté du support de la commande (FIG. 7-2) et fixer la conduite au boîtier de raccordement. Faire sortir les câbles de l'appareil vers une prise protégée GFI sur un circuit et un disjoncteur distincts (15 Ampères recommandés).

⚠ AVERTISSEMENT L'utilisation d'un cordon de rallonge n'est PAS autorisée. Si une prise électrique convenable n'est pas à la portée du cordon d'alimentation fourni, une nouvelle prise doit être montée, ou le cordon d'alimentation doit être remplacé par un conduit rigide comme décrit plus haut.

***Figure 7-2*** *Retirer le cordon électrique*




## Contacts d'exécution

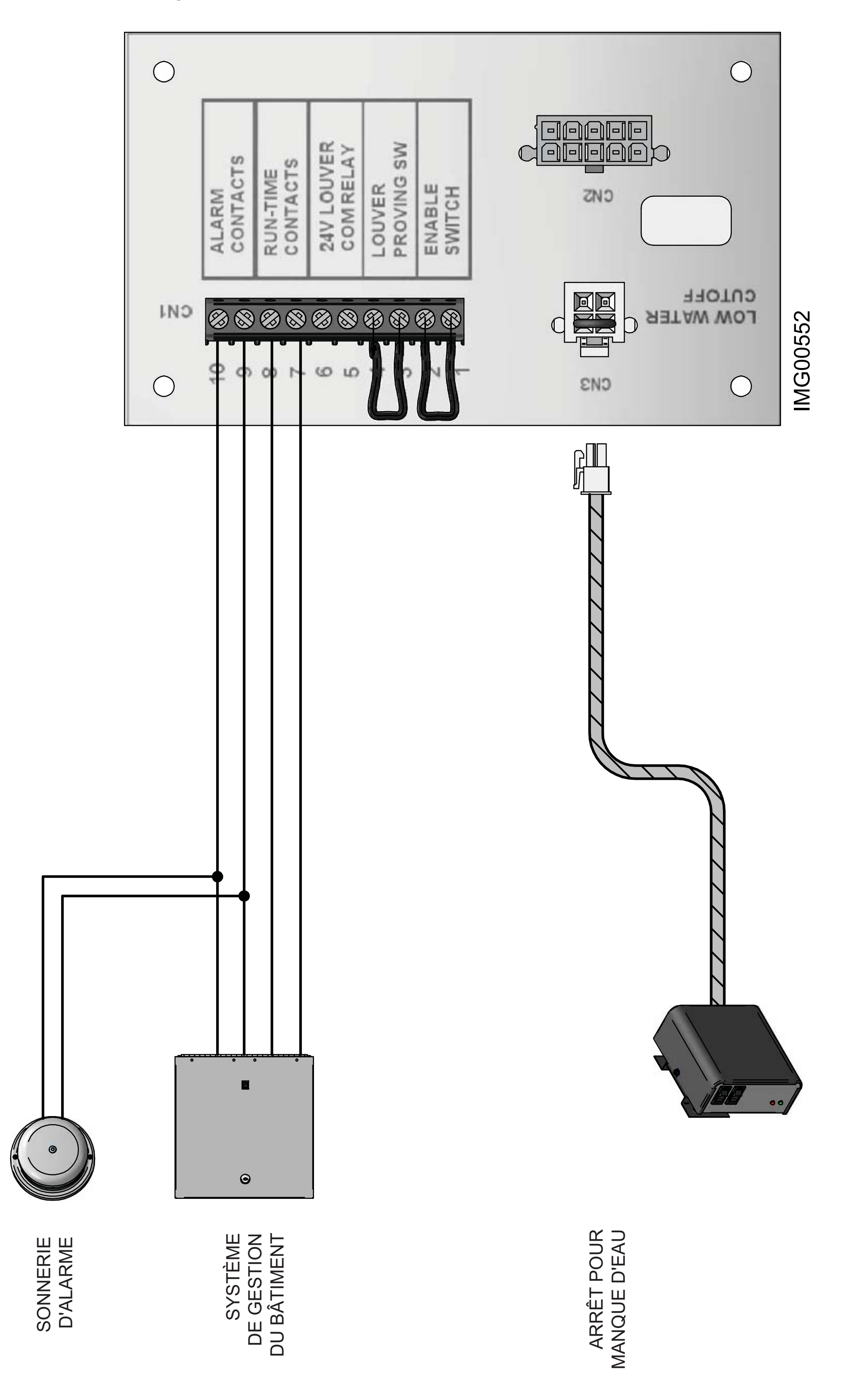
La commande électronique ferme un jeu de contacts secs à chaque fois que le brûleur se met en marche. Ceci est généralement utilisé par les systèmes de gestion des bâtiments pour vérifier que la chauffe-eau réagit à un appel de chaleur.

## Contacts d'alarme

La commande électronique ferme un autre jeu de contacts à chaque fois que le chauffe-eau est verrouillé ou que le courant est coupé. Ceci peut être utilisé pour activer une alarme ou signaler à un système de gestion des bâtiments que la chauffe-eau est en panne. Noter que ces contacts se ferment un moment à la fin de chaque appel de chaleur.

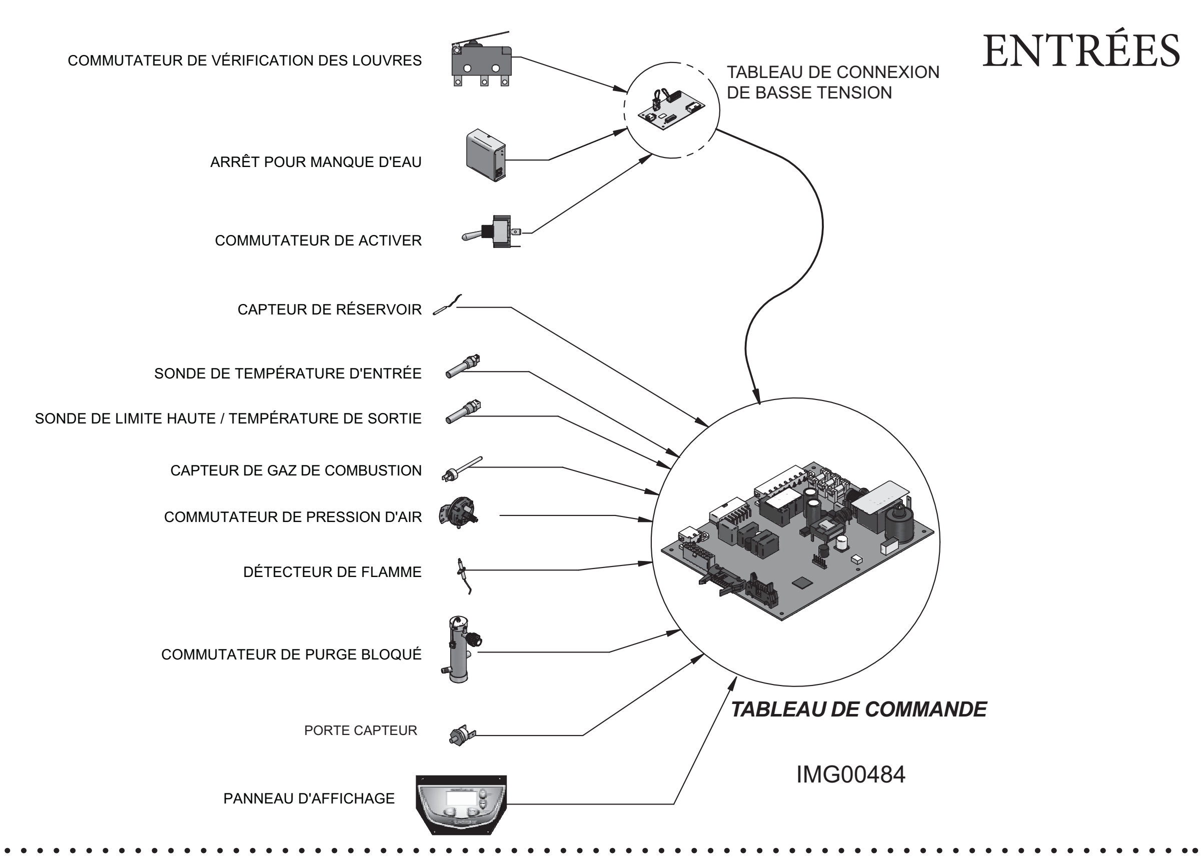
# 7 Câblage sur place

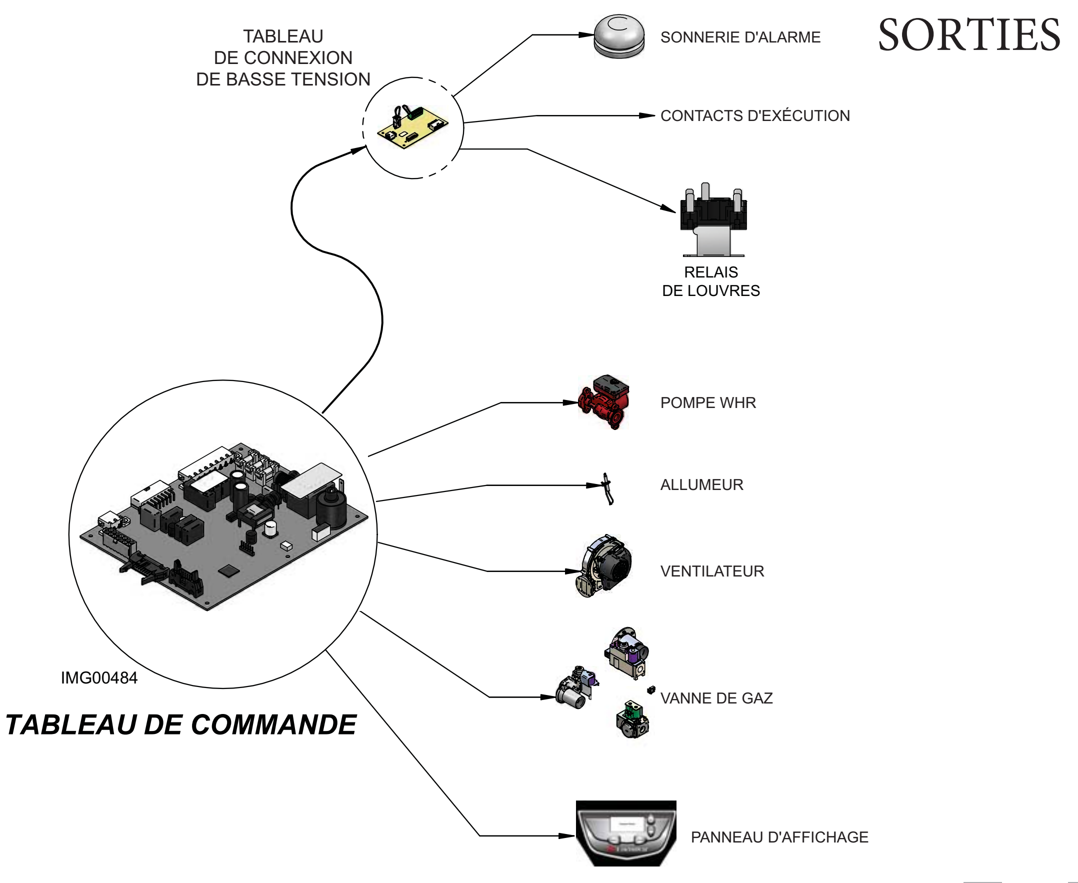
***Figure 7-3*** *Connexions du câblage basse tension*



# 7 Câblage sur place *(suite)*

***Figure 7-4** Entrées/sorties des commandes*



# 8 Rejet du condensat

## Purge du condensat

1. La chauffe-eau est un appareil à haut rendement qui produit du condensat.

2. Pencher le tube de condensat vers le bas et à l'écart de la chauffe-eau, dans une purge ou un filtre de neutralisation du condensat. Le condensat de la Shield est légèrement acide (généralement avec un pH de 3 à 5). Installer un filtre de neutralisation si les codes locaux l'exigent.

   Un kit de neutralisant est disponible en usine (KIT3087).

**Remarque:** Le kit de neutraliseur DOIT ÊTRE monté horizontalement.

3. Ne pas exposer la conduite du condensat au gel.

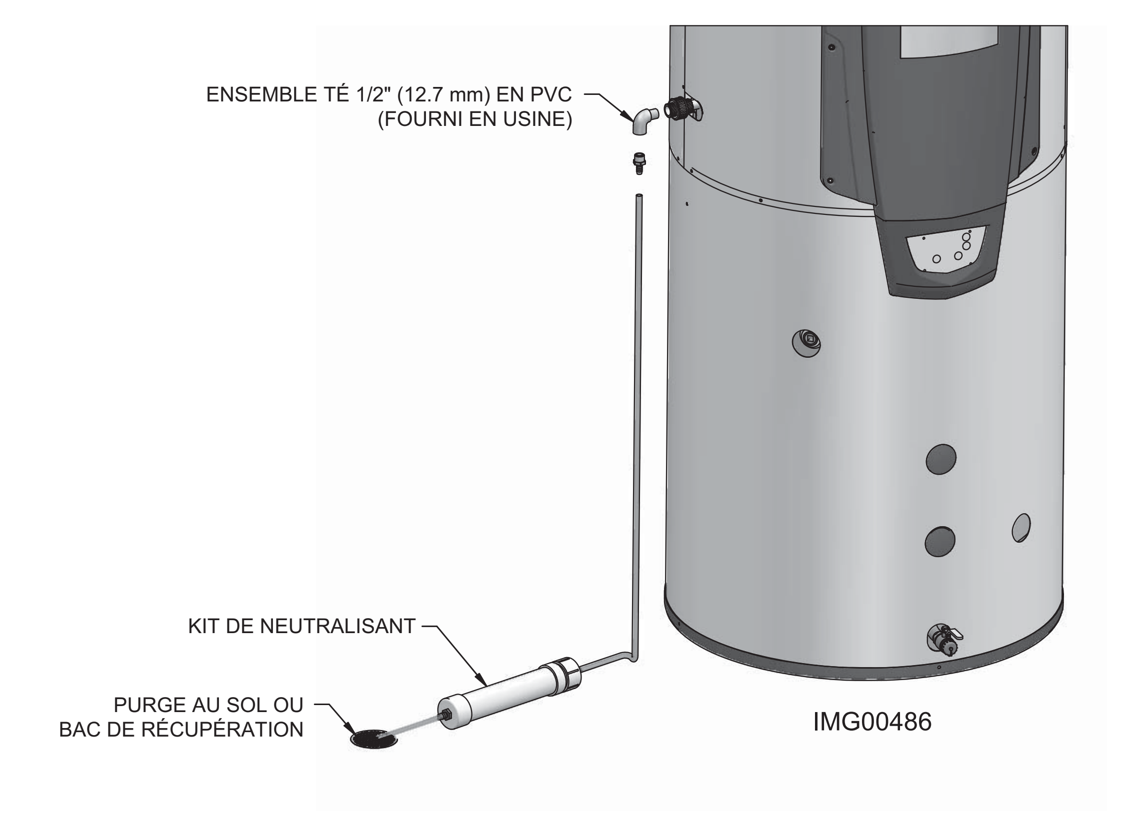
**AVIS** Utilisez des matériaux approuvés par l'autorité compétente. En l'absence d'une autre autorité, le tuyau en PVC et en CPVC doit être conforme à l'ASTM D1785 ou D2845. La colle et le primaire doivent être conformes à l'ASME D2564 ou F493. Pour le Canada, utiliser du tuyau, des raccords et de la colle en en PVC ou en CPVC, certifiés CSA ou ULC.

**AVIS** Pour permettre un bon drainage sur de grandes distances horizontales, une deuxième conduite de ventilation peut être nécessaire et la taille des tubes peut devoir être augmentée à 1 pouce.

La conduite de condensat doit rester libre de toute obstruction et laisser le condensat s'écouler librement. Si le condensat peut geler dans la conduite ou si la conduite est obstruée d'une manière quelconque, le condensat peut s'échapper de la chauffe-eau et provoquer des dégâts matériels dus à l'eau.

4. Une pompe d'élimination du condensat est nécessaire si la chauffe-eau est en dessous de la purge. Pour installer une pompe à condensat, en choisir une agréée pour les chauffe-eaus et les fours à condensation. La pompe doit avoir une commande de niveau d'eau pour empêcher les dégâts dus au déversement du condensat. La commande doit être reliée aux bornes du commutateur de vérification du dispositif auxiliaire, sur le tableau de connexion basse tension.

***Figure 8-1*** *Élimination du condensat*



# 9 Démarrage

### Concentration en chlore inférieure à 200 ppm

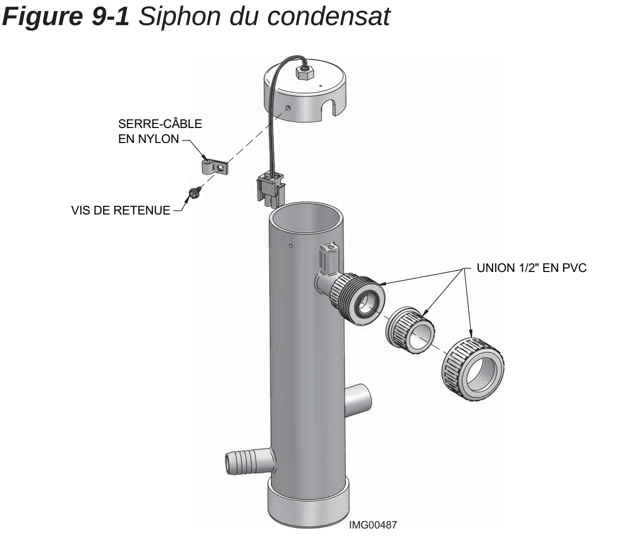
1. Ne pas remplir ou faire fonctionner la chauffe-eau avec de l'eau contenant plus de 200 ppm de chlore.
2. Le remplissage avec de l'eau fraîche chorée est acceptable, car les niveaux de chlore dans l'eau potable sont bien inférieurs.
3. Ne pas utiliser la chauffe-eau pour chauffer directement de l'eau de piscine ou de spa.
4. Lors du remplissage initial et pendant le démarrage et les tests du chauffe-eau, vérifier soigneusement les fuites. Réparer toutes les fuites avant de poursuivre.

## Rechercher les fuites de gaz

**⚠ AVERTISSEMENT** Avant de mettre la chauffe-eau en marche et pendant le fonctionnement initial, sentir autour du sol et autour de la chauffe-eau pour détecter du gaz odorant ou toute odeur inhabituelle; Retirer le panneau du haut et sentir l'intérieur de l'enceinte de la chauffe-eau. Ne pas continuer le démarrage s'il existe des signes de fuite de gaz. Utiliser une solution de détection de fuites approuvée. Réparer d'abord toutes les fuites.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. Le robinet de gaz est réglé en usine à la bonne pression de sortie. Ce réglage convient pour le gaz naturel et le propane (lorsqu'il est configuré pour LP), ne nécessite aucun réglage sur place. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

***Figure 9-1*** *Siphon du condensat*




**⚠ AVERTISSEMENT** Chauffe-eaus au propane uniquement – Votre fournisseur de propane mélange un odorant au propane pour rendre sa présence détectable. Dans certains cas, l'odorant peut se dissiper et le gaz peut perdre son odeur. Avant le démarrage (et régulièrement ensuite), faire vérifier par le fournisseur de propane que le niveau d'odorant dans le gaz est correct.

## Inspecter/remplir le circuit du condensat

### Inspecter/vérifier les conduites et les raccords du condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, les raccords en PVC et le piège à condensat.

### Remplir le piège à condensat avec de l'eau

1. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 9-1).
2. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 9-1).
3. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
4. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
5. Remplacer la vis de retenue.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le piège à condensat (FIG. 9-1) doit être plein d'eau tout le temps que le chauffe-eau fonctionne, pour éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de purge de condensat. Si le piège n'est pas rempli, cela pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

## Vérifications finales avant le démarrage de la chauffe-eau

- ❑ Lire le Manuel d'entretien pour vous familiariser avec le fonctionnement du module de commande SMART SYSTEM. Lire en page 49 et 50 de ce manuel les étapes de démarrage de la chauffe-eau.
- ❑ Vérifier que la chauffe-eau et le circuits sont pleins d'eau et que tous les composants du système sont correctement réglés pour le fonctionnement.
- ❑ Vérifier que les procédures de préparation à la Section 9, pages 47 et 48, ont été effectuées.
- ❑ Remplir d'eau le piège à condensat de ventilation (en retirant les vis de retenue pour déposer le bouchon en PVC de 2 pouces avec le commutateur situé en haut du piège). Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge. Remplacer la vis de retenue.
- ❑ Vérifier que les connexions électriques sont correctes et bien fixées.
- ❑ Inspecter la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration dû à la corrosion, une dégradation physique ou un affaissement. Vérifier que la tuyauterie d'air et de ventilation est correctement installée, comme indiqué par ce manuel.

# 9 Démarrage

## Démarrer la chauffe-eau

1. Lire et suivre les Instructions de fonctionnement à la FIG. 9-2 et 9-3, pages 49 et 50.

## Si la chauffe-eau ne démarre pas correctement

1. Vérifier si des connexions sont desserrées, si un fusible est grillé ou si le disjoncteur est coupé.
2. La commande de limite extérieure (le cas échéant) est-elle ouverte? La température de l'eau de la chauffe-eau est-elle supérieure à 200°F?
3. Le réglage du thermostat est-il inférieur à la température ambiante?
4. Le gaz est-il ouvert au niveau du compteur et de la chauffe-eau?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4 pouces de colonne d'eau?

Si aucun des points ci-dessus ne corrige le problème, se reporter à la section *Dépannage* du Manuel d'entretien.

## Vérifier le circuit et la chauffe-eau

❑ **Vérifier la tuyauterie d'eau**

1. Vérifier les fuites sur les tuyaux du circuit. En cas de fuite, arrêter la chauffe-eau et réparer immédiatement.
2. Vérifier le Delta T. S'assurer que le Delta T est inférieur à 25°F, sinon, *section de référence 12 - Dépannage*.
3. Ventiler tout l'air restant du circuit à l'aide des ventilations manuelles. L'air du circuit interfère avec la circulation et pose des problèmes de répartition et de bruit.

❑ **Vérifier la tuyauterie de ventilation et d'air**

1. Vérifier l'étanchéité au gaz de chaque raccordement ou soudure de la tuyauterie d'air et de ventilation.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

❑ **Vérifier la tuyauterie de gaz**

1. Rechercher autour de la chauffe-eau les odeurs de gaz, en suivant la procédure de la page 39 de ce manuel (*Raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz*).

**⚠ AVERTISSEMENT** Si vous découvrez des signes de fuite de gaz, arrêter d'abord la chauffe-eau. Trouver la source de la fuite à l'aide d'un test à bulle et réparer immédiatement. Ne pas redémarrer la chauffe-eau tant que la correction n'a pas été effectuée. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

## Vérifier la flamme et la combustion

1. Arrêter le chauffe-eau en appuyant sur le bouton UP pendant cinq (5) secondes.
2. Repérer le capteur d'échappement dans le raccord de ventilation. Retirer le capteur d'échappement et le passe-fil de l'appareil.

   **Remarque:** Les mesures de combustion sont effectuées à ce point.
3. Mettre le chauffe-eau en position active en appuyant sur le bouton UP (haut) pendant cinq (5) secondes.
4. Appuyer sur ENTER et sur le bouton UP pendant cinq (5) secondes pour passer en mode Service.
5. Insérer la sonde d'un analyseur de combustion dans l'orifice laissé par le retrait de la sonde de température de combustion.
6. Une fois que la chauffe-eau s'est réglée sur pleine flamme, mesurez la combustion. Les valeurs doivent se situer dans la plage indiquée au Tableau 9A ci-dessous. Les niveaux de CO doivent être inférieurs à 150 ppm pour un appareil correctement installé.

   Si la combustion n'est pas dans la plage spécifiée, reportez-vous à la section *Dépannage* du Manuel d'entretien de pour rechercher les causes possibles et les actions correctives.
7. Une fois l'analyse de combustion terminée, quitter le mode Service

***Tableau 9A** Diagramme des produits de combustion*

| Gaz naturel | | Propane | |
|---|---|---|---|
| $CO_2$ | $O_2$ | $CO_2$ | $O_2$ |
| 8.0% - 10% | 3.0% - 6.5% | 9.0% - 11% | 4.1% - 6.9% |

8. Remettre le capteur d'échappement et le passe-fil dans le raccordement de ventilation.
9. Remettre le chauffe-eau Shield fonctionnement normal.

**⚠ AVERTISSEMENT** Vous devez remplacer la sonde de température des gaz de combustion pour empêcher leur déversement dans la pièce. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

# 9 Démarrage *(suite)*

***Figure 9-2*** *Instructions de fonctionnement - Modèles 126-065 -- 286-125*

## POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHE

**AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.**

A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.

B. AVANT DE METTRE EN MARCHE, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

**QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**

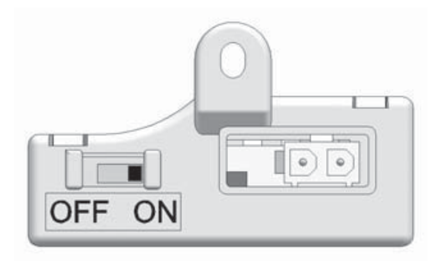
- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. N'actionnez le commutateur de commande du gaz qu'à la main. N'utilisez jamais d'outils. Si le commutateur ne se déplace pas manuellement, n'essayez pas de le réparer, appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

D. N'utilisez pas cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et toute commande de gaz qui aurait été immergée.

## INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP!** Lisez les informations de sécurité sur l'étiquette ci-dessus.
2. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. Déposez la porte avant.
6. Mettez le commutateur en position « OFF ».
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer tout le gaz. Si vous sentez du gaz, **ARRÊTEZ !** Suivez « B » dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Mettez le commutateur en position « ON ».
9. Installez la porte avant.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Mettez le thermostat sur le réglage désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz sur l'appareil » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.




## POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il doit être entretenu.
3. Déposez la porte avant.
4. Mettez le commutateur en position « OFF ».
5. Installez la porte avant.

**LBL2339 REV B**

# 9 Démarrage

*Figure 9-3 Instructions de fonctionnement - Modèles 401-125 -- 501-125*

## POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHE

**AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.**

A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.

B. AVANT DE METTRE EN MARCHE, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

**QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**

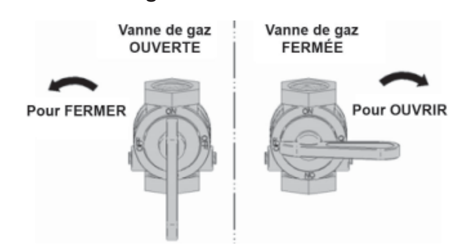
- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. N'actionnez le commutateur de commande du gaz qu'à la main. N'utilisez jamais d'outils. Si le commutateur ne se déplace pas manuellement, n'essayez pas de le réparer, appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer, un incendie ou une explosion peuvent se produire.

D. N'utilisez pas cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et toute commande de gaz qui aurait été immergée.

## INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP!** Lisez les informations de sécurité sur l'étiquette ci-dessus.
2. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. Retirer le couvercle du dessus.
6. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer tout le gaz. Si vous sentez du gaz, ARRÊTEZ ! Suivez « B » dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens horaire sur « ON ». La poignée doit être parallèle au tuyau.
9. Installer le couvercle du dessus.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Mettez le thermostat sur le réglage désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz sur l'appareil » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.




## POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il doit être entretenu.
3. Retirer le couvercle du dessus.
4. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
5. Installer le couvercle du dessus.

**LBL2284 REV -**

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Généralités

### Comment l'appareil fonctionne

La Shield utilise un échangeur thermique en acier inoxydable avancé et un module de commande électronique qui permet le fonctionnement entièrement à condensation. Les ventilateurs aspirent l'air et expulsent les produits de combustion de la chauffe-eau, par l'échangeur thermique et la tuyauterie de combustion. Le module de commande régule la vitesse des ventilateurs pour contrôler le taux d'allumage de la chauffe-eau. Les vannes de gaz détectent la quantité d'air entrant dans la chauffe-eau et ne laissent entrer que le bon volume de gaz. Une pompe interne fait recirculer l'eau entre le réservoir et le chauffage, et mélange l'eau d'arrivée pour donner un maximum d'efficacité.

### Commande de température

#### Modulation

La chauffe-eau Shield est capable de moduler son taux d'allumage depuis un minimum de 20% jusqu'à un maximum de 100%. Le taux d'allumage est dicté par le tirage d'eau chaude et divers autres limites de température.

#### Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire chaque jour le point de consigne du réservoir durant une certaine période. Il existe sept (7) déclencheurs de démarrage et sept (7) déclencheurs d'arrêt.

#### Support actuel de flamme

Pour empêcher des arrêts nuisibles lorsque le chauffe-eau s'allume à des taux minimum, la commande augmente la vitesse du ventilateur lorsque le signal de la flamme devient trop faible.

### Fonctions de protection

#### Limite de température de sortie, de température de combustion et d'élévation de température

La l'échangeur de chaleur de sortie température est surveillée par l'échangeur de chaleur la sonde température de sortie. Lorsque la température de sortie dépasse 190°F, l'appareil réduit la vitesse du ventilateur. Lorsque la température de l'eau de sortie dépasse 198°F la commande arrête l'appareil jusqu'à ce qu'il refroidisse.

Le module de commande surveille la température de combustion grâce à une sonde située dans l'échappement de combustion. Lorsque la température de sortie dépasse 215°F la commande réduit la vitesse maximale du ventilateur. Lorsque la température de combustion dépasse 240°F la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la température de combustion chute de 25°F et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

La commande surveille la différence de température entre la sonde d'entrée et de sortie. Si cette différence dépasse 25°F, la commande réduit la vitesse du ventilateur. Si la différence de température dépasse 30°F, la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la différence de température a chuté en dessous de 25°F et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

#### Protection antigel

NE PAS installer la chauffe-eau dans une pièce susceptible de geler.

La fonction intégrale suivante du module de commande électronique fournit une protection uniquement pour la chauffe-eau et non pour le système.

- Le module de commande électronique fournit une protection antigel comme suit, lorsque la température de l'eau de la chauffe-eau chute au-dessous de 45°F:
- En dessous de 45 °F les pompes du chauffe-eau fonctionnent en permanence.
- En dessous de 37°F la chauffe-eau s'allume.
- La chauffe-eau et les pompes s'arrêtent si la température de l'eau de la chauffe-eau s'élève au-dessus de 45°F.

**⚠ AVERTISSEMENT** Cette caractéristique du module de commande électronique n'élimine pas le risque de gel. L'installation doit encore utiliser une conception reconnue, une pratique d'installation et de maintenance pour éviter le gel de la chauffe-eau.

#### Durée d'exécution et sorties d'alarme

La chauffe-eau dispose de contacts secs qui indiquent quand la chauffe-eau fonctionne et quand elle est incapable de fonctionner.

#### Journal d'erreurs

La commande garde en mémoire les 10 dernières pannes. La date et l'heure de l'évènement sont également enregistrées. Seuls les 10 derniers évènements sont gardés en mémoire.

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Régulation de la température du chauffe-eau

### Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande électronique détecte la température de l'eau dans le réservoir et régule l'allumage et le taux d'allumage du chauffe-eau, pour atteindre une température cible. La température cible peut être réglée entre 60°F et 185°F.

### Opérations en limite haute

Le chauffe-eau Shield est équipé d'une limite haute fixe de réinitialisation automatique et d'une limite haute de réinitialisation réglable manuellement. La limite haute de réinitialisation automatique a une point de consigne de 200°F et la limite haute de réinitialisation manuelle a un point de consigne de 210°F.

Lorsque la température de sortie dépasse 200°F, l'action de limite haute automatique intervient. Le chauffe-eau s'arrête jusqu'à ce que la température d'eau en sortie baisse au-dessous de 190°F et qu'un délai de 60 secondes ait expiré. Si la température en sortie continue d'augmenter, l'action de limite haute manuelle se produit à 210°F.

### Procédure de test de limite haute

**AVIS** Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

1. Connecter le chauffe-eau à l'alimentation 120V.
2. Noter la température de sortie indiquée sur l'afficheur.
3. Maintenir les touches ENTER et DOWN enfoncées jusqu'à ce que « P01 » apparaisse sur les chiffres du bas de l'afficheur.
4. Maintenir la touche DOWN enfoncée jusqu'à ce que le point de consigne indiqué sur les chiffres du haut soit inférieur à la température de sortie (ou qu'il atteigne son réglage minimum, selon celui qui est le plus élevé).
5. Appuyer quatre (4) fois sur la touche ENTER. Le mot « SET » apparaît sur l'afficheur.
6. Une fois que la température de sortie atteint le nouveau réglage de limite haute de réinitialisation manuelle, la commande se verrouille, lance la soufflante et la pompe d'ECD, et affiche « E15 » sur les chiffres du bas de l'afficheur. Il peut être nécessaire d'activer le mode Service pour amener la température de sortie au-dessus du point de consigne de limite haute de réinitialisation manuelle. Maintenir les touches ENTER et UP enfoncées pendant 5 secondes pour activer le mode Service.
7. Appuyer de nouveau sur les touches ENTER et DOWN jusqu'à ce que « P01 » apparaisse sur les chiffres du bas.
8. Maintenir la touche UP enfoncée pour réajuster le point de consigne au réglage désiré.
9. Appuyer quatre (4) fois sur la touche ENTER. Le mot « SET » apparaît sur l'afficheur.
10. Appuyer sur la touche RESET pour effacer la limite haute de réinitialisation manuelle.
11. Si le mode Service a été désactivé, appuyer sur ENTER pendant 5 secondes pour désactiver le mode Service.

## Paramètres de commande réglables

### Date et heure

La commande utilise une horloge interne pour la fonction d'économie de nuit et pour l'enregistrement des évènements. Pour que ces fonctions fonctionnement correctement, l'horloge doit être réglée lors de l'installation initiale du chauffe-eau ou lorsque le chauffe-eau est resté éteint pendant plus de 15 minutes. Noter que les heures sont affichées sur 24 heures (2:00PM = 14:00). Les jours sont affichés sous forme de nombre (Lundi = 1, Mardi = 2, ..., Dimanche = 7).

**AVIS** L'horloge interne ne se règle pas pour l'heure d'économie de jour et nécessite par conséquent un réglage manuel.

### Paramètres réglables par l'utilisateur

Pour accéder au menu des paramètres réglables par l'utilisateur, maintenir enfoncé le bouton ENTER pendant cinq (5) secondes. Une fois enfoncé, le réglage des unités de température s'affiche. Appuyer sur le bouton ENTER pour faire défiler les autres valeurs de réglage. Lorsque vous avez fait défiler toutes les valeurs, les nouvelles valeurs sont enregistrées.

***Tableau 10A** Paramètres réglables par l'utilisateur*

| Code | Description |
|---|---|
| u01 | Unités de température (°C/°F) |
| u02 | Point de consigne d'eau chaude |
| u03 | Année |
| u04 | Mois |
| u05 | Jour |
| u06 | Heure |
| u07 | Minute |

### Paramètres d'installation

Régler la température de l'eau chaude (HW) comme suit :

1. Maintenez la touche ENTER pendant (5) cinq secondes.

2. Appuyez sur entrée à nouveau et l'u02 que écran devrait apparaître.

3. Appuyez sur les boutons UP et DOWN pour régler la température.

4. Une fois que vous avez défini avec succès la température, appuyez sur la touche ENTER sept (7) fois pour sauvegarder vos données.

# 10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

***Table 10B** Température des paramètres*

| Code | Description | Factory Default | Min | Max |
|---|---|---|---|---|
| p01 | Réarmement manuel haute limite Point de consigne | 210 | 32 | 210 |
| p02 | Point de consigne de revers de nuit | 0 | 0 | 90 |
| p03 | Point de consigne maximale du réservoir | 125 | 32 | 190 |
| p04 | HW pompe retard | 0:30 | 0:00 | 0:40:00 |
| -- | HW Temp | 125 | 60 | 185 |

### Paramètres réglables par l'installateur

Pour accéder au menu des paramètres réglables par l'installateur, maintenir enfoncé les boutons ENTER et DOWN pendant cinq (5) secondes. Une fois enfoncé, le réglage des unités de température s'affiche. Appuyer sur le bouton ENTER pour faire défiler les autres valeurs de réglage. Lorsque vous avez fait défiler toutes les valeurs, les nouvelles valeurs sont enregistrées.

***Tableau 10C** Paramètres réglables par l'installateur*

| Code | Description |
|---|---|
| p01 | Limite haute de réinitialisation manuelle |
| p02 | Compensation d'économie de nuit |
| p03 | Point de consigne maximum de réservoir |
| p04 | Temps de retard de la pompe |

### Économie de nuit

Cette fonction permet à l'utilisateur d'abaisser le point de consigne du réservoir à certaines heures, chaque semaine. La compensation d'économie de nuit (voir *Paramètres réglables par l'utilisateur*, sur cette page) détermine à quel niveau le point de consigne est abaissé. Les heures auxquelles le point de consigne est abaissé sont commandées par sept (7) déclenchements de démarrage et sept (7) déclenchements d'arrêt. Chaque déclenchement peut être réglé sur une heure ou un jour quelconques. Lorsque l'horloge interne (voir *Paramètres réglables par l'utilisateur*, page 52) atteint un déclenchement de démarrage, le programme d'économie de nuit démarre. Lorsque l'horloge interne atteint un déclenchement d'arrêt, le programme d'économie de nuit est terminé. Lorsqu'un déclenchement de démarrage et un déclenchement d'arrêt sont programmés sur le même jour et la même heure, la priorité est donnée au déclenchement d'arrêt et l'économie de nuit n'est donc pas activée. (Les paramètres par défaut sont tous réglés sur le même jour et la même heure). Utiliser la procédure suivante pour paramétrer les déclenchements :

1. Appuyer simultanément sur les touches UP et DOWN pendant cinq (5) secondes.
2. Les chiffres du haut indiquent le type de déclenchement. Pour passer de ON à OFF ou inversement, appuyer sur la touche UP ou DOWN, puis appuyer sur la touche ENTER.
3. Le numéro du déclenchement s'affiche alors. Appuyer sur la touche UP ou DOWN pour modifier le numéro du déclenchement à programmer, puis appuyer sur la touche ENTER.
4. Le jour de la semaine (1 à 7) correspondant à ce déclenchement s'affiche sur les chiffres du bas de l'afficheur (1 = Lundi, 2 = Mardi, etc.). Appuyer sur la touche UP ou DOWN pour modifier le jour de la semaine, puis appuyer sur la touche ENTER.
5. L'heure de ce déclenchement s'affiche au format 24 heures (par exemple, 2:00 PM = 14:00) et les chiffres de l'heure clignotent. Utiliser les touches UP et DOWN pour régler les heures, puis appuyer sur la touche ENTER.
6. Les chiffres des minutes commencent à clignoter. Appuyer sur les touches UP et DOWN pour régler les minutes. Si vous avez fini de programmer tous les déclenchements, maintenez la touche ENTER enfoncée pendant 5 secondes. Sinon, appuyer une fois sur la touche ENTER. L'affichage du bas s'efface et celui du haut indique à nouveau « ON » ou « OFF » . Revenir à l'étape 2 de cette procédure.

### Protection par arrêt pour manque d'eau

Le module de commande électronique détecte l'alimentation de l'échangeur thermique et les températures de retour. Si le débit est trop faible ou la températures trop élevée, le module de commande ralentit et arrête le brûleur. Ceci permet l'arrêt du chauffe-eau en cas de manque d'eau ou de faible débit dans l'échangeur thermique.

### Pour activer/désactiver (ON/OFF) le chauffage

Pour activer le chauffage (ON), appuyer sur le bouton UP et le maintenir enfoncé pendant cinq (5) secondes. Pour désactiver le chauffage (OFF), appuyer sur le bouton UP et le maintenir à nouveau enfoncé pendant cinq (5) secondes.

### Mode Service

Pour commander la modulation du chauffage pour les procédures de dépannage, le mode Service est accessible en appuyant simultanément sur les boutons ENTER et UP, en les maintenant enfoncés pendant cinq (5) secondes. Une fois en mode Service, les boutons UP et DOWN commandent la vitesse de la soufflante. Pour basculer entre les vitesses maximum et minimum, appuyer brièvement sur le bouton ENTER. Lorsque vous êtes prêt à revenir à l'état normal, appuyer sur le bouton ENTER pendant cinq (5) secondes. La commande quitte également le mode Service en cas de verrouillage.

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Journal d'erreurs

Pour accéder au journal d'erreurs, appuyer sur le bouton DOWN pendant cinq (5) secondes. Les codes d'erreur s'affichent en commençant par le plus récent. Le nombre du haut indique le numéro d'erreur commençant par « 1 » le plus récent. Le bas de l'afficheur donne les informations suivantes, par intervalles de deux (2) secondes :

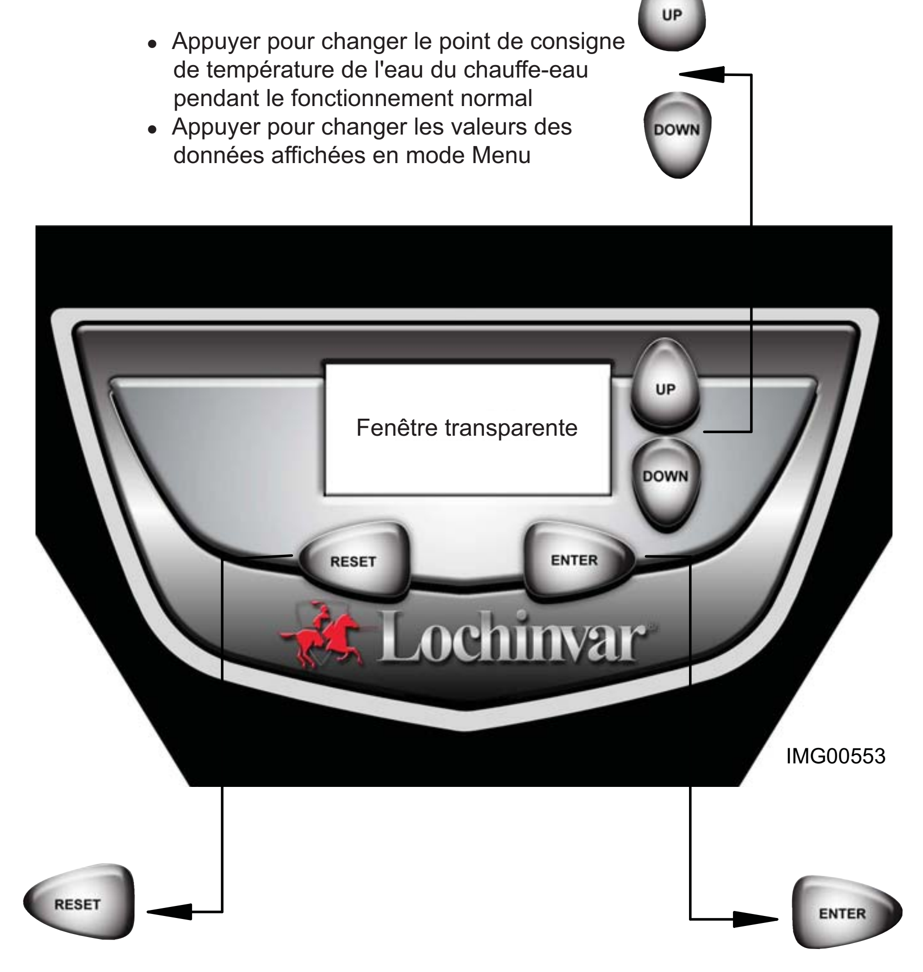
1. Code d'erreur
2. Heure et minute de l'erreur
3. Date de l'erreur
4. Année de l'erreur

Pour voir l'erreur suivante, appuyer sur le bouton UP. Pour s'arrêter sur les informations à l'écran, maintenir enfoncé le bouton ENTER. Lorsqu'il est relâché, il passe à la valeur suivante. Pour quitter le menu Journal d'erreurs, appuyer sur le bouton DOWN pendant cinq (5) secondes.

## Shield modules de commande

Utilisez le panneau de commande (FIG. 10-1) pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et surveiller le fonctionnement de la chauffe-eau

***Figure 10-1** Panneau de commande*



# 11 Maintenance

## Maintenance et mise en marche annuelle

*Tableau 11A Calendriers d'entretien et de maintenance*

| Technicien d'entretien (Voir les instructions sur les pages suivantes) | |
|---|---|
| MISE EN MARCHE ANNUELLE | **Généralités:**<br>• Traiter les problèmes signalés, le cas échéant<br>• Inspecter l'intérieur; nettoyer et aspirer si nécessaire;<br>• Nettoyer le piège à condensat et remplir d'eau fraîche<br>• Vérifier les fuites (eau, gaz, combustion, condensat)<br>• Vérifier si les conduites de combustion et d'air sont en bon état et bien étanches<br>• Vérifier la pression d'eau/tuyauterie du système/réservoir d'expansion du système<br>• Vérifier le réglage des commandes<br>• Vérifier les électrodes d'allumage et des deux capteurs de flammes (sabler tous les dépôts; nettoyer et repositionner).<br>• Vérifier le câblage et les connexions<br>• Effectuer une vérification au démarrage et une vérification des performances de la Section 9.<br>• Inspection de la flamme (stable, uniforme);<br>• Signal de flamme (au moins 10 micro Ampères à plein régime).<br>• Nettoyer l'échangeur thermique si la température de combustion est supérieure de 54 °F à celle de l'eau<br>• Vérifier les tiges d'anode.<br>• Vérifier le Delta T (Élévation de température).<br>**Si la combustion ou les performances indiquent le besoin:**<br>• Nettoyer l'échangeur thermique<br>• etirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé uniquement<br>• Nettoyer les roues du brûleur |

| Maintenance du propriétaire | |
|---|---|
| **Quotidiennement** | • Vérifier la zone de la chauffe-eau |
| **Tous les mois** | • Vérifier la tuyauterie de ventilation<br>• Vérifier la tuyauterie d'air<br>• Vérifier la soupape de sécurité<br>• Vérifier le système de purge du condensat<br>• Vérifier le Delta T (Élévation de température) |
| **Tous les 6 mois** | • Vérifier les fuites sur la tuyauterie du chauffe-eau (gaz et eau)<br>• Actionner la soupape de sécurité |

# 11 Maintenance

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec la chauffe-eau. Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, la chauffe-eau ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

**⚠ AVERTISSEMENT** La chauffe-eau doit être inspectée chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de la chauffe-eau indiqués au Tableau 11A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximales de la chauffe-eau. Le manque d'entretien et de maintenance de la chauffe-eau et du système peuvent provoquer une défaillance du système.

**⚠ AVERTISSEMENT** Danger de choc électrique – Éteindre la chauffe-eau avant toute opération d'entretien sur la chauffe-eau, sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

## Inspecter la zone de la chauffe-eau

1. Vérifier que les alentours de la chauffe-eau ne contient pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.
2. Vérifier que la zone de la prise d'air est exempte de tout contaminant indiqué en Section 1 de ce manuel. Si l'un d'entre eux est présent à proximité de la prise d'air de la chauffe-eau, il doit être retiré. S'il ne peut être éliminé, réinstaller les conduites d'air et de ventilation selon ce manuel.

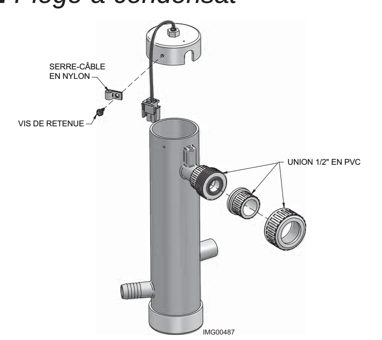
## Inspecter l'intérieur de la chauffe-eau

1. Retirer les couvercles d'accès avant et inspecter l'intérieur de la chauffe-eau.
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de la chauffe-eau et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

## Nettoyer le piège à condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, la conduite de ventilation, les raccords en PVC et le piège à condensat.
2. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 11-1).
3. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 11-1).
4. Retirer tous les sédiments dans le piège.
5. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
6. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
7. Remplacer la vis de retenue.

***Figure 11-1*** *Piège à condensat*




**⚠ AVERTISSEMENT** Le siphon de condensat doit être rempli d'eau pendant toute la durée de fonctionnement de la chauffe-eau, pour éviter l'émission de gaz de combustion de la conduite de vidange du condensat. Le non remplissage du siphon pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

## Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

**⚠ AVERTISSEMENT** Éliminer toutes les fuites du circuit ou de la chauffe-eau. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Recherche les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz selon la procédure indiquée à la Section 7 - *Raccordements au gaz.*

## Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Inspecter tout le système de ventilation des gaz de combustion et la tuyauterie d'air pour rechercher les blocages, les détériorations ou les fuites. Réparer tous les joints qui montrent des signes de fuite. Vérifier que le tuyau d'entrée d'air est raccordé et bien étanche.
2. Vérifier que la décharge de ventilation de la chauffe-eau et la prise d'air sont propres et sans aucune obstruction.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si les conditions ci-dessus ne sont pas respectées et si les anomalies ne sont pas réparées, il peut s'en suivre un risque de blessures ou de mort.

## Vérifier le circuit d'eau

1. Vérifier que tous les composants du système sont correctement installés et opérationnels.
2. Vérifier la pression de remplissage à froid du système. Vérifier si elle est correcte (elle doit être au minimum de 12 PSI).
3. Observer la pression du système lorsque la chauffe-eau monte en température (pendant les tests), pour s'assurer que la pression ne s'élève pas trop. Une élévation excessive de la pression indique un problème de taille ou de performance du réservoir d'expansion.
4. Inspecter les ventilations d'air automatiques et les séparateurs d'air. Retirer les bouchons de ventilation d'air et appuyer brièvement sur la vanne pour vider la ventilation. Remplacer les bouchons. S'assurer que les ventilations ne fuient pas. Remplacer toutes les ventilations qui fuient.

# 11 Maintenance *(suite)*

## Inspecter le réservoir d'expansion

1. Les réservoirs d'expansion laissent de l'espace pour que l'eau entre et sorte lorsque l'eau du circuit de chauffage se dilate avec l'élévation de la température ou se rétracte lorsqu'elle refroidit. Les réservoirs peuvent être ouverts, fermés, à diaphragme ou à vessie. Voir la Section 5 - Tuyauterie d'eau chaude pour le meilleur emplacement suggéré des réservoirs d'expansion et des éliminateurs d'air.

## Vérifier la soupape de sécurité de la chauffe-eau

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la Section 5 - Tuyauterie d'eau chaude avant de poursuivre.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les soupapes de sécurité doivent être re-vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chauffe-eau n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

**⚠ AVERTISSEMENT** Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter la chauffe-eau jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

## Inspecter les électrodes d'allumage et de détection de flamme

1. Retirer les électrodes d'allumage et de détection de flamme du couvercle d'accès de l'échangeur thermique du chauffe-eau.
2. Éliminer les dépôts accumulés sur les électrodes d'allumage/détection de flamme à l'aide de papier de verre. Si les électrodes ne peuvent être nettoyées correctement, les remplacer.
3. Remplacer les électrodes d'allumage/détection de flamme, en s'assurant que les joints sont en bon état et correctement positionnés

## Vérifier le câblage de terre de l'allumage

1. Inspecter le fil de terre de la chauffe-eau, entre le couvercle d'accès de l'échangeur thermique et le bornier de terre.
2. Vérifier que tout le câblage est en bon état et bien fixé.
3. Vérifier la continuité à la terre à l'aide d'un contrôleur de continuité.
4. Remplacer les fils de terre si la continuité n'est pas satisfaisante.

## Vérifier tout le câblage de la chauffe-eau

1. Inspecter tout le câblage de la chauffe-eau, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

## Vérifier tous les réglage des commandes

1. Régler l'écran du module de commande sur le Mode Paramètres et vérifier tous les réglages. Régler les paramètres si nécessaire. Voir les procédures de réglage à la Section 10 du Manuel d'entretien.
2. Vérifier les paramètres des commandes de limites extérieures (le cas échéant) et les régler si nécessaire.

## Effectuer un démarrage et les vérifications

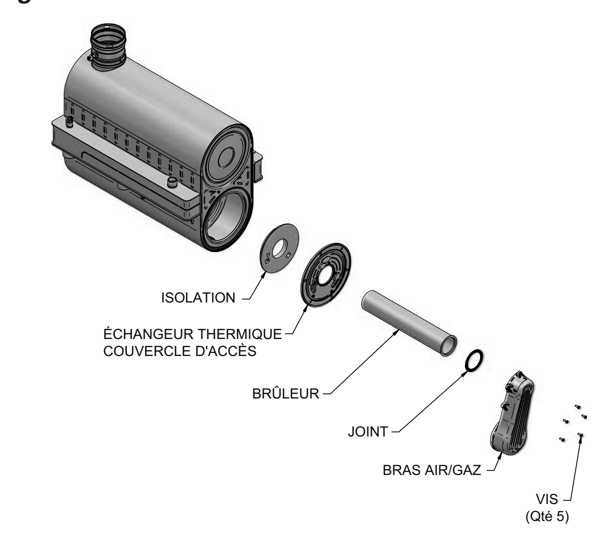
1. Démarrer la chauffe-eau et effectuer les vérifications et les tests indiqués à la Section 9 - Démarrage.
2. Vérifier que la pression de remplissage à froid est correcte et que la pression de fonctionnement ne s'élève pas trop.

# 11 Maintenance

## Vérifier la flamme du brûleur

1. Inspecter la flamme par les fenêtres d'observation.
2. Si la flamme n'est pas satisfaisante à plein régime ou à faible régime, Arrêter le chauffe-eau et laisser le chauffe-eau refroidir. Nettoyer soigneusement le brûleur à l'aide d'un aspirateur ou à l'air comprimé. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le brûleur à l'intérieur d'un bâtiment.
3. Retirer les brûleurs, voir FIG. 11-2.
4. En remplaçant le brûleur, s'assurer que les joints sont en bon état et correctement positionnés (FIG. 11-2).

***Figure 11-2*** *Ensemble brûleur*




## Vérifier le signal de la flamme

1. A plein régime, le signal de flamme indiqué sur l'afficheur doit être au moins de 10 micro-Ampères.
2. Un signal de flamme plus faible indique qu'une électrode de détection de flamme est souillée ou endommagée. Si le nettoyage des électrodes de détection de flamme n'améliore pas la combustion, que le câblage de terre est en bon état et que la continuité à la terre est satisfaisante, remplacer l'électrode de détection de flamme.
3. Voir la Section 12 - Dépannage dans le Manuel d'entretien, les autres procédures de traitement d'un signal de flamme faible

## Revue avec le propriétaire

1. IInsister sur le besoin de suivre le calendrier de maintenance spécifié dans ce Manuel.
2. Rappeler au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chauffe-eau ou le système ont un comportement inhabituel.

## Manipulation des matériaux en fibre céramique

### DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

**⚠ AVERTISSEMENT** L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. l'IARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1). » Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite.

Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite. Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité.

- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
  - Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations actuelles du NIOSH se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
  - Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.
- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.
- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chauffe-eau et le placer dans un sac en plastique pour le jeter.
- Laver les vêtements potentiellement contaminés, séparément des autres vêtements. Rincer soigneusement le lave-linge.

### Premiers secours selon le NIOSH.

- Yeux: Irriguer immédiatement.
- Respiration: Air frais.

## Nettoyage de l'échangeur de chaleur

Pour les matériaux recommandés, comprenant la brosse, la(les) rallonge(s) appropriée(s), le couvercle réfractaire et les instructions détaillées, se reporter au Tableau 11B - Kits de nettoyage des échangeurs thermiques à la page 59.

1. Arrêter le chauffe-eau:
   - Suivre les instructions de « Pour couper le gaz vers l'appareil » de la chauffe-eau en Section 9 - Démarrage.
   - Ne pas purger la chauffe-eau, à moins qu'elle ne doive être exposée au gel. Si du liquide antigel est utilisé dans le système, ne pas purger.

# 11 Maintenance *(suite)*

2. Laisser la chauffe-eau refroidir à la température ambiante si elle a été allumée.
3. Retirer les écrous fixant le couvercle d'accès à l'échangeur thermique et les mettre de côté.
4. Déposer le couvercle d'accès à l'échangeur thermique, le brûleur et l'ensemble du bras gaz/air.

**⚠ AVERTISSEMENT** La chauffe-eau contient des matériaux en fibre de céramique. Faire attention en manipulant ces matériaux, en suivant les instructions de ce manuel. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles.

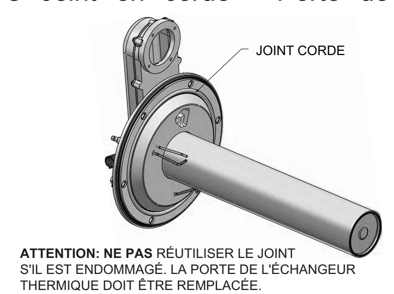
5. Retirer le flexible du condensat de l'extrémité de l'échangeur thermique. Raccorder un flexible de 3/4" de diamètre fourni sur place à un bac de récupération. À l'aide des moyens fournis sur place, couvrir le réfractaire à l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique.
6. Utiliser un aspirateur pour retirer toute accumulation sur les surfaces de chauffage de l'appareil.
7. Brosser l'échangeur thermique (plaque tubulaire, parois de la chambre de combustion et entrée du tube), à l'aide d'une brosse douce en nylon.
   **Attention**: NE PAS UTILISER de brosse métallique. Aspirer à nouveau l'échangeur thermique.
8. Finir le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre humecté à l'eau chaude. Rincer les débris à l'eau à faible pression.
9. Laisser sécher soigneusement l'échangeur thermique.
10. Retirer le couvercle réfractaire arrière fourni sur place de l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique et remonter.
11. Fermer les vannes d'isolement sur le tuyau pour isoler la chauffe-eau du système. Fixer un flexible à la purge de la chauffe-eau et rincer soigneusement la chauffe-eau à l'eau propre, en utilisant les vannes de purge pour laisser l'eau s'écouler par la conduite d'appoint vers la chauffe-eau.
12. Effectuer les procédures de démarrage et de vérification de Vérifier la flamme et la combustion - Section 9 - Démarrage, aux pages 48 de ce manuel.
13. Remettre le couvercle d'accès en place et redémarrer le chauffe-eau.

***Tableau 11B** Kits de nettoyage pour échangeurs thermiques*

| Modèle | Numéro du kit | Numéro de la pièce | Description des composants |
|---|---|---|---|
| 126-065 - 201-100 286-125 - 401-125 | KIT30063 | CTN20005 | Couverture arrière réfractaire |
| | | MSC20083* | Brosse-rouleau en Nylon 4"* |
| | | MSC20084 | 3mm Clé Allen |
| | | MSC20086 | Rallonge de perçage 1/4" x 12" |
| 501-125 | KIT30064 | CTN20005 | Couverture arrière réfractaire |
| | | MSC20083* | Brosse-rouleau en Nylon 4"* |
| | | MSC20085 | Rallonge de perçage 1/4" x 12" |
| | | MSC20086 | Rallonge de perçage 1/4" x 24" |

**⚠ ATTENTION** *NE PAS UTILISER de brosse métallique. N'utiliser que la brosse du kit fournie ou une brosse en nylon équivalente.

***Figure 11-3** Joint en corde - Porte de l'échangeur thermique*




**ATTENTION: NE PAS** RÉUTILISER LE JOINT S'IL EST ENDOMMAGÉ. LA PORTE DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE DOIT ÊTRE REMPLACÉE.

**AVIS** Le joint en corde sert à étanchéifier la combustion (FIG. 11-3). S'il est utilisé, NE PAS le réutiliser, la porte de l'échangeur thermique doit être remplacée. Consulter l'usine pour le remplacement de la porte de l'échangeur thermique (kit WTR30002).

## Circulateurs à roulement lubrifiés à l'huile

1. Le circulateur expédié avec la chauffe-eau murale Shield est lubrifié à l'eau. Aucune lubrification à l'huile n'est requise.
2. Vérifiez les autres circulateurs du circuit. Huilez tous les circulateurs nécessitant de l'huile, en suivant les instructions du fabricant des circulateurs. Une sur-lubrification à l'huile peut endommager le circulateur.

## Inspection de la tige d'anode en magnésium

Les réservoirs de stockage revêtus de verre ont une ou des anodes en magnésium (FIG. 11-4) pour permettre la protection cathodique du revêtement et réduire la corrosion. Dans certaines régions, la nature agressive de l'eau peut accélérer la détérioration des anodes. La ou les anodes doivent être régulièrement retirées et inspectées, pour déterminer si leur remplacement est nécessaire.

Le chauffe-eau doit être à clapet hors du système et entièrement vidangé pour enlever une anode pour une inspection. Anodes sont fournis dans les accessoires filetés sur le côté de la cuve. Dégagement de service adéquat est nécessaire pour permettre le retrait d'une anode. L'anode (s) doit être remplacé lorsque plus de six pouces de la tige d'armature est exposée à chaque extrémité de la tige.

***Figure 11-4** Emplacement de l'anode*




**AVIS** Les tiges d'anode qui montrent une décomposition excessive peuvent indiquer une électrolyse. Une masse doit être raccordée au récipient pour dévier le courant de fuite et éviter d'endommager le réservoir.

# 12 Dépannage

**⚠ AVERTISSEMENT** Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux. Débrancher toujours le chauffe-eau avant de l'entretenir. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne jamais shunter (ponter) un appareil, sauf pour un test provisoire comme l'indique le diagramme de Dépannage. Cela pourrait provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

## Avant le dépannage:

1. Se procurer les éléments suivants:
   a. Voltmètre pour contrôler 120 VCA, 24 VCA. et 12 VCA.
   b. Contrôleur de continuité.
   c. Thermomètre de contact.
2. Rechercher 120 VCA. (de 102 VCA. minimum à 132 VCA. maximum) au niveau du chauffe-eau.
3. S'assurer que le réservoir appelle de la chaleur.
4. S'assurer que toutes les commandes de limite externe sont installées et fonctionnent.

## Vérifiez les éléments suivants:

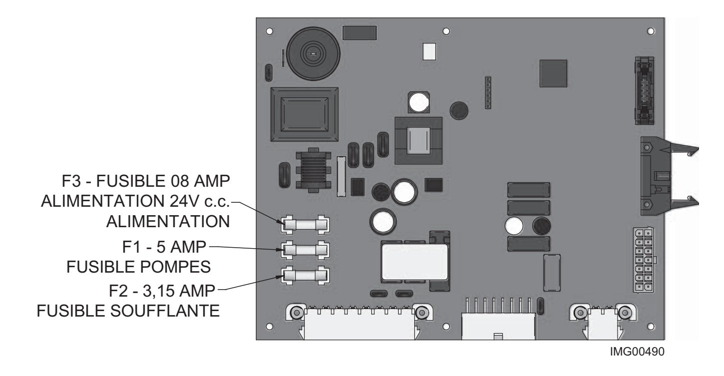
1. Que les connecteurs à fils au module de commande et au tableau de connexion sont correctement branchés.
2. Pressions du gaz:
   - Maximum: 14 pouces de c.e. (naturel et PL) sans écoulement (verrouillé) ou avec le chauffe-eau allumé.
   - Minimum: 4 pouces de c.e. (naturel), 8 pouces de c.e. (LP) avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage du chauffe-eau).

## Vérifier les fusibles du module de commande

**AVIS** TOUJOURS vérifier les fusibles du module de commande avant de remplacer ce dernier ou des composants importants (ventilateur, etc.). Si l'un des fusibles est grillé, il peut empêcher le module de commande ou d'autres composants de fonctionner.

1. Couper le courant au chauffe-eau au niveau de l'interrupteur externe.
2. Déposer le couvercle d'accès du haut.
3. Déposer le couvercle du module de commande.
4. Inspecter les fusibles F2, F3, F4 et F5, voir FIG. 12-1 ci-dessous.

***Figure 12-1*** *Fusibles du module de commande*




5. Le chauffe-eau est expédié avec trois (3) fusibles de rechange dans un sachet en plastique fixé au couvercle du module de commande.
6. Si nécessaire, remplacer le fusible coupé (F3 est de 1,25 A, F2 et F4 de 3,15 A, et F5 de 5 A).

**Remarque:** Les fusibles F2 - F5 sont à fusion lente.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas shunter ni remplacer un fusible, sauf comme indiqué. Ceci pourrait provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

7. Monter le couvercle du module de commande et le couvercle d'accès du haut après avoir inspecter les fusibles.
8. Rétablir le courant vers le chauffe-eau au niveau de l'interrupteur externe et vérifier le fonctionnement du chauffe-eau (Section 9 - Démarrage) après l'entretien du chauffe-eau.

# 12 Dépannage *(suite)*

***Tableau 12A** Diagramme de dépannage - Aucun affichage*

| PANNE | CAUSE | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **Aucun affichage** | - Pas de courant 120 Vc.a. vers l'appareil. | • Vérifier l'interrupteur externe, le fusible ou le disjoncteur.<br>• Vérifier la connexion du faisceau de câbles entre le tableau d'affichage et le tableau de commande principal. Connecter le faisceau aux deux points. |
| | - Mauvais tableau d'affichage. | • Remplacer le tableau. |
| | - Mauvais tableau de commande principal. | • Remplacer le tableau de commande principal. |
| | - Fusible grillé. | • Remplacer le fusible F3 sur le tableau de commande principal, voir page 60 de ce manuel. |
| **Aucun brûleur Fonctionnement** | - Point de consigne de température du réservoir satisfait. | • Revoir le réglage de température. |
| | - Appareil bloqué sur une panne. | • Rechercher sur l'afficheur une panne spécifique. Se reporter aux descriptions des pannes à la page 64 de ce manuel pour les actions correctives. |
| **L'appareil ne se module pas Au-dessus de 50%** | - Capteur d'échappement ouvert. | • Vérifier que le capteur d'échappement est placé à la sortie des gaz de combustion. |
| | | • Vérifier la connexion des câbles au niveau du capteur d'échappement. |
| | | • Vérifier la résistance du capteur d'échappement et la comparer au Tableau 12C, à la page 62 de ce manuel. |

# 12 Dépannage

## Vérification des sondes de température

Les sondes de température du chauffe-eau (eau d'entrée, eau de sortie, eau du réservoir et échappement) sont toutes des dispositifs à résistance. Les tableaux suivants indiquent les bonnes valeurs pour les sondes à différentes températures. Utiliser un ohm-mètre pour mesurer la résistance de la sonde à une température donnée. Si la résistance de la sonde ne correspond pas étroitement à celle du tableau, remplacer la sonde.

***Tableau 12B -** Résistance de la sonde du réservoir d'Entrée/Sortie par rapport à la température*

| Température °F | Résistance Ω | Température °F | Résistance Ω |
|---|---|---|---|
| 50 | 18,780 | 158 | 1,990 |
| 68 | 12,263 | 176 | 1,458 |
| 86 | 8,194 | 194 | 1,084 |
| 104 | 5,592 | 212 | 817 |
| 122 | 3,893 | -- | -- |
| 140 | 2,760 | -- | -- |

***Tableau 12C -** Résistance de la sonde de température d'échappement par rapport à la température*

| Température °F | Résistance Ω | Température °F | Température Ω |
|---|---|---|---|
| 68 | 14,773 | 176 | 1,707 |
| 86 | 9,804 | 194 | 1,266 |
| 104 | 6,652 | 212 | 952 |
| 122 | 4,607 | 230 | 726 |
| 140 | 3,252 | 248 | 560 |
| 158 | 2,337 | -- | -- |

# 12 Dépannage *(suite)*

***Tableau 12D** Diagramme de dépannage - Système bruyant*

| PANNE | CAUSE | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **Fonctionnement Bruyant** | - Problème de gaz d'alimentation. La pression du gaz naturel doit se situer entre 4 pouces et 14 pouces de c.e. La pression du gaz de PL doit se situer entre 8 pouces et 14 pouces de c.e. | • Se reporter à la Section 6 - Raccordements au gaz pour des informations détaillées sur l'alimentation en gaz. |
| | - Problème de mélange gaz/air. | • Se reporter à la Procédure de réglage du robinet de gaz en page 71 de ce manuel pour le bon réglage du robinet de gaz. Vérifier que les longueurs de la prise de ventilation/air ne dépasse pas le maximum indiqué à la section Ventilation générale. |
| | - Brûleur encrassé/endommagé. | • Se reporter à la page 59 de ce manuel pour la dépose et la procédure d'inspection du brûleur. Nettoyer ou remplacer le brûleur au besoin. |
| | - Faible débit d'eau dans l'échangeur thermique. | • Fonctionnement de la pompe. |
| | - Air dans la tuyauterie. | • Purger correctement tout l'air de la tuyauterie. |
| **Pas de Pompe Fonctionnement** | - Fusible grillé. | • Remplacer le fusible F5 sur le tableau de commande, voir page 60 de ce manuel. |
| | - Pompe défectueuse. | • Remplacer la pompe. |
| | - Relais de pompe défectueux. | • Remplacer le relais de la pompe. |
| | - Panne interne sur le tableau de commande. | • Remplacer le tableau de commande principal. |
| **Soupape de Décharge Ouverture** | - La pression du circuit dépasse le réglage de la soupape de décharge. | • Diminuer la pression du circuit en dessous de 150 PSI sur la soupape de décharge fournie. |

# 12 Dépannage

***Tableau 12E** Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

| PANNE | DESCRIPTION | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **E00** | Code de verrouillage invalide. | • Réinitialiser le module de commande.<br>• Mettre l'interrupteur sur OFF (arrêt) et ON (marche).<br>• Remplacer le module de commande. |
| **E01** | Le module de commande a détecté des réglages de paramètres corrompus. | • Remplacer le module de commande. |
| **E02**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | La vitesse de rotation réelle du ventilateur et de plus de 30% supérieure ou inférieure à la vitesse cible. | • Les longueurs de prise de ventilation/air dépassent les longueurs maximales admissibles. Se reporter à la Section 2 - Ventilation générale pour les bonnes longueurs.<br>• Rechercher une obstruction ou un blocage dans les tuyaux de ventilation/prise d'air ou au niveau des terminaisons.<br>• Vérifier les connexions des câbles au niveau du ventilateur et sur le tableau de commande principal.<br>• Remplacer le ventilateur.<br>• Remplacer le tableau de commande principal. |
| | Fusible grillé. | • Remplacer le fusible F2 sur le tableau de commande, voir page 60 de ce manuel. |
| **E04**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | Soit le flussostat en option, soit l'arrêt pour manque d'eau en option ne se fait pas. | • Vérifier le fonctionnement de la pompe lors d'un appel de chaleur.<br>• Rechercher des vannes fermées ou des obstructions dans la tuyauterie.<br>• Vérifier que le circuit est plein d'eau et que tout l'air a été purgé du circuit.<br>• Rechercher des cavaliers desserrés ou mal placés si le flussostat ou le LWCO n'est pas installé. |
| | Fusible grillé. | • Remplacer le fusible F3 sur le tableau de commande, voir page 60 de ce manuel. |
| **E05**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | Le circuit du détecteur de flamme voit un signal de flamme lorsque le robinet de gaz est fermé. | • Vérifier qu'aucune flamme n'est présente. Si une flamme est présente, couper l'alimentation en gaz et remplacer le robinet de gaz.<br>• Vérifier la polarité de la tension d'alimentation.<br>• Rechercher un retour de tension sur le câblage externe.<br>• Vérifier la tige de flamme et s'assurer qu'elle est propre.<br>• Rechercher une mauvaise connexion sur le câblage interne.<br>• Remplacer le tableau de commande principal. |

# 12 Dépannage *(suite)*

***Tableau 12E** (suite de la page précédente) Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

| PANNE | DESCRIPTION | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **E06** | La température de l'eau de sortie a dépassé le réglage de la limite haute de réinitialisation automatique. | • Régler le point de consigne de limite de réinitialisation automatique sur une valeur supérieure jusqu'à un maximum de 200°F. Se référer à la section 10 - Informations de fonctionnement pour les procédures de réglage.<br>• Vérifier que le circuit est plein d'eau et que tout l'air a bien été purgé du circuit.<br>• Vérifier que la chaudière est raccordée correctement dans le circuit de chauffage. Se reporter à la Section 5 - Tuyauterie du système pour les bonnes méthodes de tuyauterie sur le chauffe-eau Shield.<br>• Vérifier la tension de 120 V c.a. au moteur de la pompe de la chaudière lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifier le câblage de retour vers le tableau de commande principal.<br>• Remplacer le tableau de commande principal si nécessaire.<br>• Si une tension de 120 V c.a. est présente lors d'un appel de chaleur et que la pompe ne fonctionne pas, remplacer la pompe.<br>• Si le fonctionnement se fait sur autre chose qu'un capteur de sortie, vérifier le réglage de la température du tableau de commande principal.<br>• Si la limite haute de réinitialisation manuelle en option s'est déclenchée, vérifier le réglage de l'appareil.<br>• Vérifier la résistance des capteurs d'eau et la comparer au Tableau 12B en page 62 de ce manuel. Remplacer le capteur si nécessaire. |
| **E07**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | Soit le commutateur de pression d'air, le commutateur de l'échangeur de chaleur O-temp, ou le commutateur de température de la porte du brûleur est ouvert.<br><br>**⚠ AVERTISSEMENT**<br>Si la porte du brûleur voyages de commutation de la température, la porte du brûleur et le commutateur de température de la porte du brûleur sont extrêmement CHAUDES. Laissez-le refroidir avant de le toucher. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants. | **COMMUTATEUR DE PRESSION D'AIR**<br>• Vérifier les connexions des câbles vers l'interrupteur. Les câbles doivent être branchés aux bornes communes normalement fermées.<br>• Les longueurs de prise d'air dépassent les longueurs maximales admissibles. Se reporter à la Section 2 - Ventilation générale pour les bonnes longueurs.<br>• Rechercher une obstruction ou un blocage dans les tuyaux de prise d'air ou au niveau des terminaisons.<br>• Vérifier que les flexibles de référence raccordés au pressostat d'air ne sont pas bloqués ou obstrués.<br>• Inspecter le brûleur. Se reporter à la page 58 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage. Remplacer si nécessaire.<br>• Inspecter l'échangeur thermique. Se référer à la page 58 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage.<br>• Pressostat d'air défectueux. Remplacer l'interrupteur.<br><br>**O-TEMP HEX INTERRUPTEUR (286-125 -- Modèle uniquement):**<br>• Vérifier les connexions des câbles vers le fusible sur l'échangeur thermique.<br>• Vérifier la continuité sur le fusible thermique. S'il est ouvert, remplacer l'échangeur thermique.<br><br>**BRULEUR PORTE CAPTEUR (286-125 -- Modèles 501-125 uniquement):**<br>• La cause sous-jacente de la faute doit être identifié et résolu par un technicien qualifié avant réinitialiser le commutateur de température de la porte du brûleur.<br>• Vérifier la continuité entre deux contacts. Fils doivent être connecté a ux deux pôles de l'interrupteur normalement fermé.<br>• Interrupteur de température de la porte du brûleur défectueux. Replacez la porte du brûleur commutateur de température. |

# 12 Dépannage

***Tableau 12E** (suite de la page précédente) Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

<table>
<tr><th>PANNE</th><th>DESCRIPTION</th><th>ACTION CORRECTIVE</th></tr>
<tr><td>E08</td><td>Commutateur de test des louvres ouvert.</td><td>• Vérifier le câblage vers le commutateur de test des louvres.<br>• Commutateur de test des louvres.</td></tr>
<tr><td>E09</td><td>Le commutateur de purge bloquée a détecté une accumulation excessive de condensat dans l'appareil.</td><td>• Vérifier si le tube de condensat de l'appareil à la purge au sol est correctement monté et rechercher d'éventuelles obstructions.<br>• Inspecter si le piège à condensat n'est pas bloqué. Nettoyer si nécessaire.<br>• Rechercher une connexion de câble desserrée au niveau de la fiche du faisceau de fils.<br>• Mauvais contacteur de purge bloqué. Remplacer l'interrupteur.</td></tr>
<tr><td>E11<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.)</td><td>L'appareil a perdu quatre (4) fois le signal de flamme pendant un appel de chaleur.</td><td rowspan="3">• Inspecter l'électrode et le câblage associé pour rechercher des dégâts et vérifier la connexion. Se référer à la page 57 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage. Remplacer si nécessaire.<br>• Vérifier la mise à la terre correcte de l'appareil.<br>• Vérifier la pression d'entrée du gaz d'alimentation. Les pressions du gaz naturel doivent être entre 4 et 14 pouces de c.e. et les pressions du gaz PL doivent être entre 8 et 14 pouces de c.e. Se reporter à la Section 6 - Raccordements de gaz pour des informations détaillées sur l'alimentation en gaz.<br>• Vérifier que le tuyau en plastique du robinet de gaz à l'entrée d'air est branché et n'est pas endommagé.<br>• Vérifier que les tuyaux de ventilation/d'admission d'air sont correctement installés et s'assurer de l'absence d'obstructions.<br>• Rechercher 24V c.a. au robinet de gaz, au niveau de la connexion à 2 broches sur le côté du panneau de commande principal pendant la tentative d'allumage. Si aucune tension n'est présente,remplacer le tableau de commande principal.<br>• Si une tension de 24 V c.a. est présente au niveau du tableau de commande principal, vérifier le câblage entre le tableau de commande principal et le robinet de gaz. Remplacer le câblage si nécessaire. Ne pas débrancher les câbles du robinet de gaz et essayer de mesurer la tension à ce point. Le tableau de commande principal peut détecter si le robinet de gaz n'est pas connecté et affiche le robinet de gaz ou la panne d'échec du robinet de gaz.<br>• Si 24 V c.a. sont présents, vérifier la sortie du robinet pour s'assurer que le robinet laisse passer le gaz. À l'aide d'un manomètre connecté au robinet de sortie du gaz, lorsque l'appareil est en période de pré-purge, une pression négative doit être présente. Lorsque la vanne est sous tension, un changement de pression doit se produire. Si la pression ne change pas, le robinet de gaz ne s'ouvre pas. Remplacer le robinet de gaz.<br>• Inspecter le détecteur de flamme et le câblage associé.Se reporter à la page 57 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage. Remplacer si nécessaire.<br>• Inspecter et nettoyer l'échangeur thermique au besoin.Se reporter à la page 58 de ce manuel pour les procédures de nettoyage.<br>• Inspecter le brûleur. Se reporter à la page 58 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage. Remplacer si nécessaire.<br>• Remplacer le tableau de commande principal.</td></tr>
<tr><td>E12<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.)</td><td>L'appareil n'a pas réussi à tester l'allumage du brûleur principal après quatre (4) essais.</td></tr>
<tr><td>n05</td><td>La vitesse du ventilateur augmente à cause du courant de flamme qui descend en dessous de 5 microampères.</td></tr>
</table>

# 12 Dépannage *(suite)*

***Tableau 12E** (suite de la page précédente) Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

| PANNE | DESCRIPTION | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **E13** | La température des gaz de combustion a dépassé 250°F. | • Inspecter l'échangeur thermique. Se référer à la page 58 de ce manuel pour la procédure de nettoyage du côté échappement de l'échangeur thermique.<br>• Inspecter le détecteur d'échappement et le câblage associé. Mesurer la résistance du capteur d'échappement et la comparer au Tableau 12C, à la page 62 de ce manuel. Remplacer le capteur si nécessaire.<br>• Vérifier que les tuyaux de ventilation/d'admission d'air sont correctement installés et s'assurer de l'absence d'obstructions.<br>• Remplacer le tableau de commande principal. |
| **b05** | La température des gaz de combustion a dépassé 240°F. | |
| **n04** | La vitesse du ventilateur est limitée car la température des gaz de combustion dépasse 215°F. | |
| **E15**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | La température de l'eau de sortie a dépassé le réglage de limite haute de réinitialisation manuelle de 210°F (MRHL). | • Vérifier que le circuit est plein d'eau et que tout l'air a bien été purgé du circuit.<br>• Vérifier que la chaudière est raccordée correctement dans le circuit de chauffage. Se reporter à la Section 5 - Tuyauterie du système pour les bonnes méthodes de tuyauterie sur le chauffe-eau Shield.<br>• Vérifier la tension de 120 V c.a. au moteur de la pompe lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifier le câblage de retour vers le tableau de commande principal.<br>• Remplacer le tableau de commande principal si nécessaire.<br>• Si une tension de 120 V c.a. est présente lors d'un appel de chaleur et que la pompe de la chaudière n'est pas en marche, remplacer la pompe.<br>• Si le fonctionnement se fait sur autre chose qu'un capteur de sortie, vérifier le réglage de la température du tableau de commande principal.<br>• Vérifier la résistance des capteurs d'eau et la comparer au Tableau 12B en page 62 de ce manuel. Remplacer le capteur si nécessaire. |
| **b03** | La température de l'eau de sortie a dépassé 195°F. | |
| **n02** | La vitesse du ventilateur est limitée car la température de sortie dépasse 185°F. | |
| **E18**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | Le module de commande lit une différence de température excessive entre les deux capteurs de sortie. | • Vérifier le câblage vers le capteur. S'assurer que le câblage est connecté et n'est pas endommagé. Reconnecter / réparer le câblage si nécessaire.<br>• Mesurer la résistance du capteur et la comparer à celle du Tableau 12B à la page 62 de ce manuel. Remplacer le capteur si nécessaire.<br>• Remplacer le module de commande. |
| **E19**<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.) | Une sonde de gaz de combustion ou les deux sont ouvertes ou en court-circuit. | • Inspecter le détecteur d'échappement et le câblage associé. Mesurer la résistance du capteur d'échappement et la comparer au Tableau 12C, à la page 62 de ce manuel. Remplacer le capteur si nécessaire.<br>• Remplacer le tableau de commande principal. |

# 12 Dépannage

***Tableau 12E** (suite de la page précédente) Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

<table>
<tr><th>PANNE</th><th>DESCRIPTION</th><th>ACTION CORRECTIVE</th></tr>
<tr><td>E21<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.)</td><td>Un capteur de sortie ou les deux se sont ouverts ou mis en court-circuit.</td><td>• Vérifier le capteur et ses câbles associés. Réparer ou remplacer la sonde ou le câblage s'ils sont endommagés.<br>• Mesurer la résistance des capteurs et les comparer à celles des tableaux de la page 62. Remplacer si nécessaire.</td></tr>
<tr><td>E22<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.)</td><td>Le capteur d'entrée est ouvert.</td><td rowspan="2">• Vérifier le capteur et ses câbles associés. Réparer ou remplacer la sonde ou le câblage s'ils sont endommagés.</td></tr>
<tr><td>E23<br>(nécessite une réinitialisation manuelle une fois le problème corrigé. Appuyer sur le bouton RESET sur le panneau d'affichage pour réinitialiser.)</td><td>Le capteur d'entrée est en court-circuit.</td></tr>
<tr><td>b01</td><td>La température a atteint le point de consigne de + 4°F.</td><td>• Aucun</td></tr>
<tr><td>b02</td><td>Le tableau de commande principal a reçu un appel de chaleur trop rapidement après la fin de l'appel de chaleur précédent.</td><td>• Le tableau de commande libère l'appel de chaleur après 60 secondes.<br>• Le tableau de commande libère l'appel de chaleur si la température de sortie chute de 10°F.</td></tr>
<tr><td>b04</td><td>L'élévation de température dans l'échangeur thermique a dépassé 30°F.</td><td rowspan="2">• Vérifier que le circuit est plein d'eau et que tout l'air a bien été purgé du circuit.<br>• Vérifier la tension de 120 V c.a. sur le moteur de la pompe lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifier le câblage de retour sur le relais de la pompe vers le tableau de commande principal. Remplacer le tableau de commande principal si nécessaire.<br>• Si une tension de 120 V c.a. est présente lors d'un appel de chaleur et que la pompe de la chaudière ne fonctionne pas, remplacer la pompe.<br>• Accumulation de tartre dans l'échangeur thermique. Vérifier que la chimie de l'eau correspond aux exigences indiquées à la Section 5 - Tuyauterie du système.</td></tr>
<tr><td>n03</td><td>La vitesse du ventilateur est limitée car la température s'élève dans l'échangeur thermique et dépasse 25°F.</td></tr>
</table>

# 12 Dépannage *(suite)*

***Tableau 12E** (suite de la page précédente) Diagramme de dépannage - Messages de panne affichés sur l'interface du chauffe-eau*

| PANNE | DESCRIPTION | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|---|
| **b06** | L'entrée en 120 V c.a. vers le tableau de commande principal a chuté en dessous de 80 V c.a. | • Vérifier l'alimentation en 120 V c.a. du transformateur.<br>• Vérifier les connexions de câblage au niveau du bornier basse tension.<br>• Vérifier la taille/longueur des fils vers les dispositifs à distance.<br>• Remplacer le transformateur.<br>• Vérifier la présence de 24 V. |
| **n01** | La température des gaz de combustion n'a pas changé après le démarrage du brûleur | • Vérifier que le capteur de gaz de combustion est monté.<br>• Vérifier le capteur et ses câbles associés. Réparer ou remplacer la sonde ou le câblage s'ils sont endommagés. |
| **n06** | Le capteur du réservoir n'est pas connecté | • Vérifier le capteur du réservoir et ses câbles associés. Réparer ou remplacer selon le besoin. |
| **n07** | Le capteur d'entrée a été débranché | • Vérifier les sondes et leur câbles associés. Réparer ou remplacer la sonde ou le câblage s'ils sont endommagés.<br>• Mesurer la résistance des capteurs et la comparer aux tableaux de la page 62 de ce manuel.<br>• Remplacer le capteur si nécessaire. |
| **n08** | Le capteur d'entrée a été court-circuité. | • Vérifier les sondes et leur câbles associés. Réparer ou remplacer la sonde ou le câblage s'ils sont endommagés.<br>• Mesurer la résistance des capteurs et la comparer aux tableaux de la page 62 de ce manuel.<br>• Remplacer le capteur si nécessaire |

# 12 Dépannage

## Méthode d'analyse de combustion

1. Arrêter le chauffe-eau en appuyant sur le bouton UP pendant cinq (5) secondes.
2. Repérer le capteur d'échappement dans le raccord de ventilation. Retirer le capteur d'échappement et le passe-fil de l'appareil.
   **Remarque :** Les mesures de combustion sont effectuées à ce point.
3. Mettre le chauffe-eau en position active en appuyant sur le bouton UP (haut) pendant cinq (5) secondes.
4. Appuyer sur ENTER et sur le bouton UP pendant cinq (5) secondes pour passer en mode Service.
5. Insérer la sonde d'un analyseur de combustion dans l'orifice laissé par le retrait de la sonde de température de combustion.
6. Une fois que le chauffe-eau s'est modulé jusqu'à pleine puissance, mesurer la combustion. Les valeurs doivent être dans la plage indiquée au Tableau 12F. Les niveaux de CO doivent être inférieurs à 150 ppm pour que l'appareil soit correctement installé.

   Si la combustion n'est pas dans la plage spécifiée, se reporter à la section Dépannage de ce manuel pour rechercher les causes possibles et les actions correctives.
7. Une fois l'analyse de combustion terminée, quitter le mode Service.
8. Remettre le capteur d'échappement et le passe-fil dans le raccordement de ventilation.
9. Remettre le chauffe-eau Shield en fonctionnement normal.

**⚠ AVERTISSEMENT** Vous devez remplacer le capteur d'échappement pour empêcher le déversement des gaz d'échappement dans la pièce. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

***Tableau 12F*** *Produits de combustion*

| Gaz Naturel | | Propane | |
|---|---|---|---|
| $CO_2$ | $O_2$ | $CO_2$ | $O_2$ |
| 8.0% - 10% | 3.0% - 6.5% | 9.0% - 11% | 4.1% - 6.9% |

***Tableau 12F*** *Diagramme de dépannage - Niveaux de combustion*

| CAUSE POSSIBLE | ACTION CORRECTIVE |
|---|---|
| **Longueur de la prise de ventilation/air ou obstruction** | • Se reporter à la Section 2 - Ventilation générale pour les bonnes méthodes de prise de ventilation et d'air du chauffe-eau Shield.<br>• Rechercher des obstructions éventuelles au niveau des terminaisons de prise de ventilation/air. |
| **Pression d'alimentation en gaz** | • Se reporter à la Section 7 - Connexions de gaz pour l'alimentation correcte en gaz du chauffe-eau Shield. |
| **Brûleur encrassé/endommagé** | • Se reporter à la page 58 de ce manuel pour les procédures de dépose et de nettoyage du brûleur.<br>• Remplacer le brûleur si nécessaire. |
| **Réglage du robinet de gaz** | • Se reporter à la page 71 de ce manuel pour la procédure de réglage du robinet de gaz. |

# 12 Dépannage *(suite)*

## Procédure de réglage du robinet de gaz

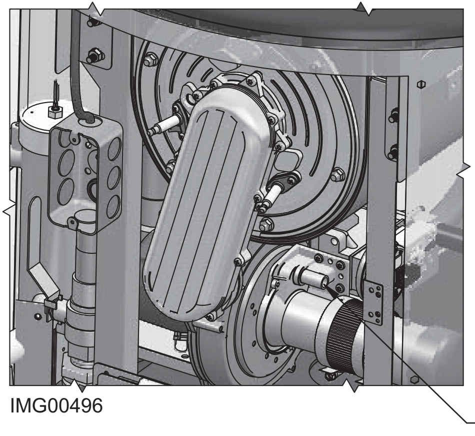
Si un réglage du robinet de gaz s'avère nécessaire, utiliser les procédures suivantes: (**Remarque:** Les procédures ci-dessous sont spécifiques des modèles.)

### Modèle 126-065 -- 286-125

Repérer la vis de réglage du papillon sur le côté de la vanne venturi (FIG. 12-2). À l'aide d'un tournevis, tourner la vis de 1/4 de tour dans le **sens horaire** pour diminuer les niveaux de $CO_2$ ou de 1/4 de tour dans le **sens antihoraire** pour augmenter les niveaux de $CO_2$. Après avoir effectué un réglage sur le robinet, suivre la Procédure d'analyse de combustion en page 70 de ce manuel pour mesurer la combustion.

Si la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, répéter la procédure. Cette procédure NE DOIT PAS être effectuée plus de quatre (4) fois. Si après quatre (4) réglages la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, revoir les causes possibles dans le Tableau 12G en page 70, ou remplacer le robinet de gaz.

***Figure 12-2** Réglage du robinet de gaz: Modèles 126-065 -- 286-125*

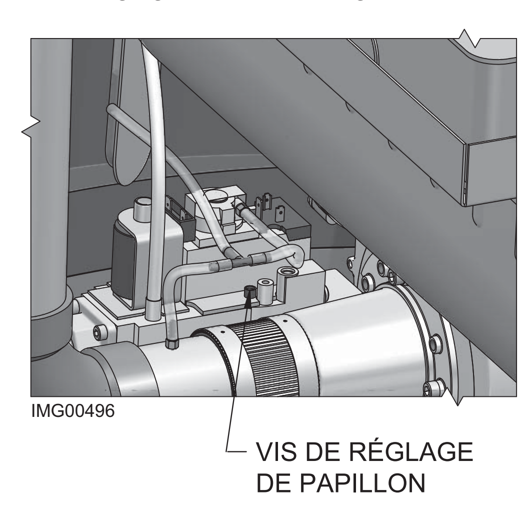



### Modèle 401-125

Repérer la vis de réglage du papillon sur le côté de la vanne venturi (FIG. 12-3). À l'aide d'un tournevis, tourner la vis de 1/8 de tour dans le **sens horaire** pour diminuer les niveaux de $CO_2$ ou de 1/8 de tour dans le **sens antihoraire** pour augmenter les niveaux de $CO_2$. Après avoir effectué un réglage sur le robinet, suivre la Procédure d'analyse de combustion en page 70 de ce manuel pour mesurer la combustion.

Si la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, répéter la procédure. Cette procédure NE DOIT PAS être effectuée plus de quatre (4) fois. Si après quatre (4) réglages la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, revoir les causes possibles dans le Tableau 12G en page 70, ou remplacer le robinet de gaz.

***Figure 12-3** Réglage du robinet de gaz: Modèle 401-125*

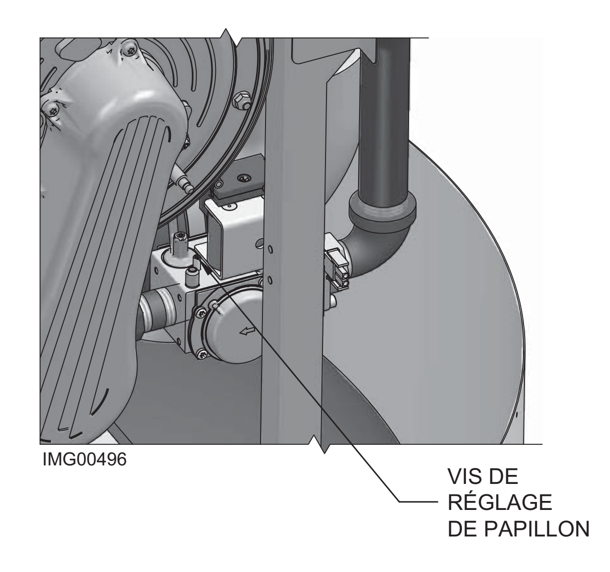



### Modèle 501-125

Repérer la vis de réglage du papillon sur le côté de la vanne venturi (FIG. 12-4). À l'aide d'un tournevis, tourner la vis de 1/4 de tour dans le **sens horaire** pour diminuer les niveaux de $CO_2$ ou de 1/4 de tour dans le **sens antihoraire** pour augmenter les niveaux de $CO_2$. Après avoir effectué un réglage sur le robinet, suivre la Procédure d'analyse de combustion en page 70 de ce manuel pour mesurer la combustion.

Si la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, répéter la procédure. Cette procédure NE DOIT PAS être effectuée plus de quatre (4) fois. Si après quatre (4) réglages la combustion n'est toujours pas dans la plage spécifiée, revoir les causes possibles dans le Tableau 12G en page 70, ou remplacer le robinet de gaz.

***Figure 12-4** Réglage du robinet de gaz: Modèle 501-125*

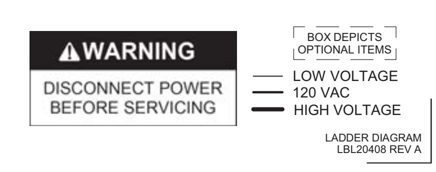


# 13 Schémas

***Figure 13-1** Diagramme en escalier*

CAUTION HIGH VOLTAGE SPARK LEAD

NOTES:
1. Where possible, switches are shown without utilities (gas, water or electricity) connected to the unit. As such, actual switch states may vary from those shown on diagrams depending upon whether utilities are connected or a fault condition is present.
2. See wiring diagram for additional notes.

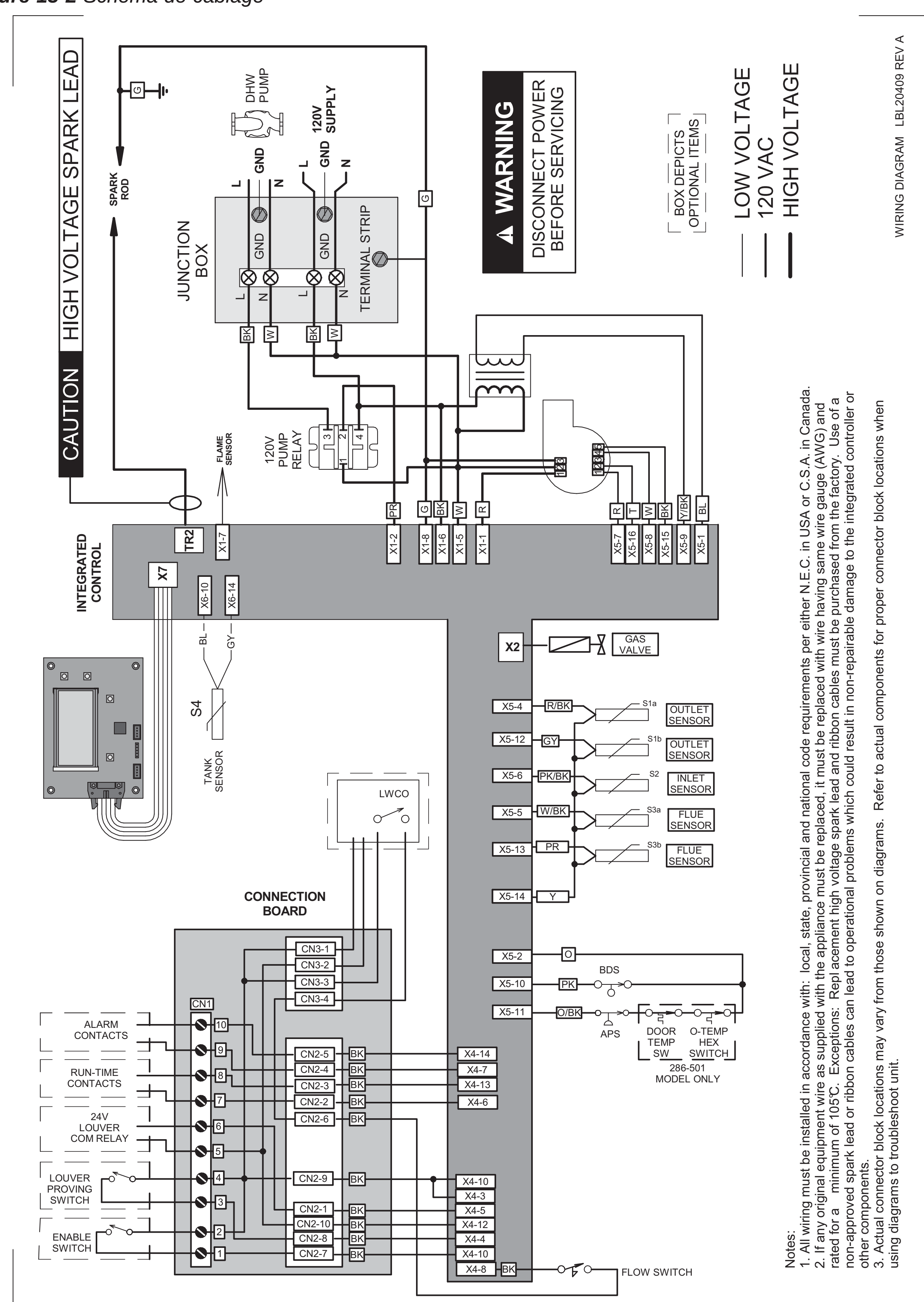



BOX DEPICTS OPTIONAL ITEMS
LOW VOLTAGE
120 VAC
HIGH VOLTAGE

LADDER DIAGRAM
LBL20408 REV A

# 13 Schémas *(suite)*

***Figure 13-2*** *Schéma de câblage*



# Remarques

# Remarques

***Notes de révision:*** *Révision A (ECO n° C12473) édition initiale.*

*Révision B (ECO #C12665) tient compte de l'ajout du logo CSA Low Lead Content.*

*Révision C (ECO #C11814) tient compte de l'ajout de Metal Fab et sécurité cheminée au manuel.*

*Révision D (ECO #C13833) reflète la suppression de la référence numéro de page à la page 15, l'ajout de l'avertissement de contaminants corrosifs en page 3 (R06313), modifications apportées au tableau 6 a - gaz de canalisations tableau à la page 41 (R6621), l'ajout des instructions aux pages 52 et 53 (R6658), le tableau de réglage des paramètres température et réglage de température HW modifications apportées à la légende sur la page 5 (R06493), ainsi que l'actualisation des informations de tuyauterie de flex (R06464) à la page 21.*

*Révision E (ECO # C14411) reflète une note que le modèle SNA286-125 peut être évacué en utilisant tuyau 3 "de diamètre jusqu'à un maximum de 60 pieds équivalents, pages 7 et 17, ainsi que l'évolution sur LBL20026 et LBL20025 (R6979).*

*Révision F (ECO # C14713) reflète les mises à jour de haute altitude.*

*Révision G (ECO # C14988) reflète la correction de la Fig. 2-2 à la page 15.*

*Révision H (ECO # C15251) reflète l'ajout de la porte du brûleur mises à jour de commutation de température (R6322).*

*Révision I (ECO # C16918) reflète la mise à jour des informations de cotes à la page 7 (R07744), FIG. 3-13 description page 29 (R07478), eau informations chimie àla page 35 (R07142) et informations sur les colonnes d'eau de la page 40.*

*Révision K (Changer #500000930) reflète les modifications apportées à la figure 4-7 à la page 33 .*




300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com

*SHW-I-S-N Rev K_DIR #2000017193_MM #100161698*
*07/15*